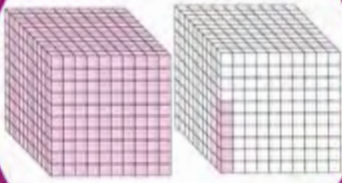
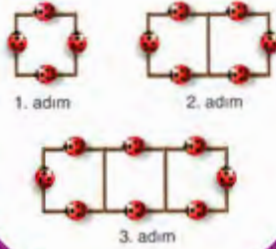


ORTAOKUL VE İMAM HATİP ORTAOKULU

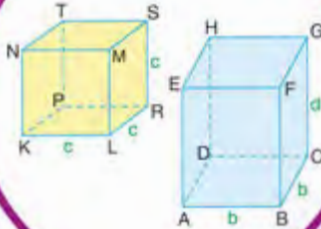
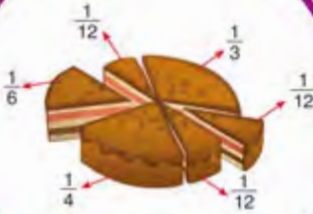
MATEMATİK

DERS KİTABI

5



$$1 \frac{6}{1000} = 1,006$$



Çetele Tablosu: Serhan'ın Sınıf
Arkadaşlarının En Sevdği Çiçekler

Çiçek Çeşitleri	Çiçek Sayısı
Gül	### ////
Papatya	### /
Menekşe	###
Leylak	/
Diğer	//

TUNA
MATBAACILIK SAN. VE TİC. A.Ş.

ORTAOKUL VE İMAM HATİP ORTAOKULU

MATEMATİK

DERS KİTABI

5

Yazar

Orhan BİLEN

Bu kitap, Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının **18 Nisan 2019** tarih ve **8** sayılı kararıyla (listenin 162. sırasında) **2019-2020** öğretim yılından itibaren beş yıl süreyle **ders kitabı** olarak kabul edilmiştir.

TUNA
MATBAACILIK SAN. VE TİC. A.Ş.

Bahçekapı Mah. 2460. Sok. No.: 7 06370 Şaşmaz/ANKARA
tel.: (0 312) 278 34 84 belgeç: (0 312) 278 30 46

Editör
Büşra ÜNVER

Dil Uzmanı
Burçak KAYA

Görsel Tasarım
Serkan AVCI



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlahî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlahî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'sım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalar sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

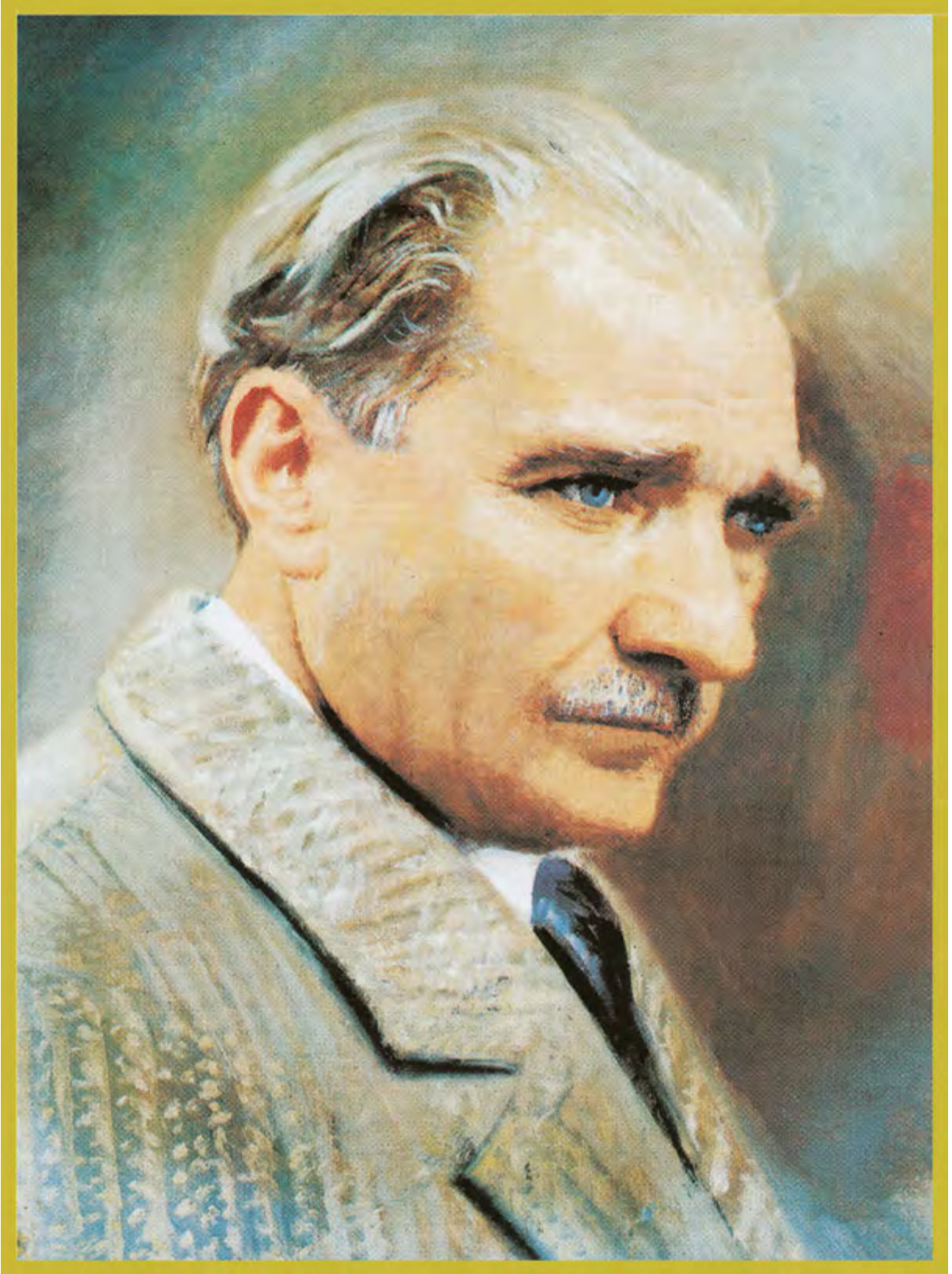
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



Mustafa Kemal ATATÜRK

içindekiler

TANITIM ŞEMASI.....	8
---------------------	---

1. ÜNİTE / SAYILAR VE İŞLEMLER 9

DOĞAL SAYILAR.....	10
Milyonlar.....	10
Örüntüler.....	17
DOĞAL SAYILARLA İŞLEMLER.....	24
Doğal Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemleri.....	24
Doğal Sayılarla Toplama İşlemi.....	24
Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi.....	28
İlk Basamaklı Doğal Sayılarla Zihinden Toplama ve Çıkarma.....	31
Zihinden Toplama İşlemi.....	31
Zihinden Çıkarma İşlemi.....	33
Doğal Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemlerinde Sonucu Tahmin Etme.....	35
Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi.....	40
Doğal Sayılarla Bölme İşlemi.....	45
Doğal Sayılarla Çarpma ve Bölme İşlemlerinde Sonucu Tahmin Etme.....	48
Doğal Sayılarla Zihinden Çarpma ve Bölme.....	53
Bölme İşleminde Kalanın Yorumlanması.....	61
Çarpma ve Bölme İşlemlerinde Verilen Ögeyi Bulma.....	64
Büyük Doğal Sayının Karesi ve Köpünü Üs İfade Olarak Gösterme ve Değeri Hesaplama.....	68
Parantez İşlemleri.....	71
Dört İşlem Problemleri.....	74
1. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI.....	78

2. ÜNİTE / SAYILAR VE İŞLEMLER 85

KESİRLER.....	86
Büyük Kesirler Sıra Sıra ve Sayı Doğrusunda Gösterme.....	86
Büyük Kesirler Sıra Sıra.....	86
Büyük Kesirler Sayı Doğrusunda Gösterme.....	88
Tam Sayı ve B eşit Kesirler.....	91
Büyük Doğal Sayı ve B eşit Kesir Karşılaştırma.....	95
Denk Kesirler.....	97
Kesirler Sıra Sıra.....	102
Büyük Çokluğun İstenen Basit Kesir Kadarını ve Basit Kesir Kadarı Veren Büyük Çokluğun Tamamını Hesaplama.....	108
KESİRLERLE İŞLEMLER.....	111
İlk Kesir Toplama ve Farkı.....	111
Kesirler Toplama ve Çıkarma İşlemleri Gerektiren Problemler.....	117
2. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI.....	121

3. ÜNİTE / SAYILAR VE İŞLEMLER 123

ONDALIK GÖSTERİM.....	124
Kesirlerin Ondalık Gösterimi.....	124
Paydası 10, 100 veya 1 000 Olan Kesirlerin Ondalık Gösterimi.....	129
Ondalık Gösterimdeki Rakam Arın Basamak Adları ve Basamak Değerleri.....	130
Ondalık Gösterimdeki Tam Kısım, Ondalık Kısım ve Basamak Adları.....	130
Ondalık Gösterimdeki Rakam Arın Basamak Değerleri.....	131
Paydası 10, 100 veya 1 000 Olacak Şekilde Genişletilen veya Sadelerleştirilen Kesirlerin Ondalık Gösterimi.....	133
Ondalık Gösterimlerin Verilen Sayıları Sayı Doğrusunda Gösterme ve Sıra Sıra.....	137
Ondalık Gösterimlerin Verilen Sayıların Sayı Doğrusunda Gösterilmesi.....	137
Ondalık Gösterimlerin Verilen Sayıların Sıra Sıra.....	138
Ondalık Gösterimlerin Verilen Sayılarla Toplama ve Çıkarma.....	142
YÜZDELER.....	147
Paydası 100 Olan Kesirlerin % Sembolü ile Gösterimi.....	147
Yüzde, Kesir ve Ondalık Gösterim İlişkisi.....	150
Kesir, Ondalık ve Yüzde K Gösterimlerini Belirleyen Çoklu Karşılaştırma.....	153
Büyük Çokluğun Belirli Yüzdesini Bulma.....	157
3. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI.....	160

4. ÜNİTE / GEOMETRİ VE ÖLÇME 165

TEMEL GEOMETRİK KAVRAMLAR VE ÇİZİMLER	166
Doğru, Doğru Parçası ve Işın.....	166
İk Doğrunun Birbirine Göre Durumu	168
Bir Noktanın Doğru Bir Noktaya Göre Konumu.....	171
Eş Doğru Parçası Çizme	174
Açı Oluşturma, Açık Çeşitler	177
Bir Doğruya Dikme Çizme.....	182
Paralel Doğru Parçası.....	186
ÜÇGEN VE DÖRTGENLER.....	191
Çokgenler.....	191
Üçgen ve Çeşitler	195
Dikdörtgen, Paralel kenar, Eşkenar Dörtgen ve Yamuğun Temel Özellikleri ve Çizimi	203
Dikdörtgen, Paralel kenar, Eşkenar Dörtgen ve Yamuğun Temel Özellikleri	203
Dikdörtgen, Paralel kenar, Eşkenar Dörtgen ve Yamuğun Çizimi	208
Üçgen ve Dörtgenlerin İç Açılarının Ölçülmesi Toplamı	212
4. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI	216

5. ÜNİTE / VERİ İŞLEME - ÖLÇME 221

VERİ TOPLAMA VE DEĞERLENDİRME	222
Veri Toplamayı Gerektiren Araştırma Soruları Oluşturma	222
Veri Toplama, Veriler Uygunluğuna Göre Sıklık Tablosu ve Sütun Grafiği ve Gösterme	225
Veri Toplama.....	225
Veri Düzenleme.....	226
Sıklık Tablosu veya Sütun Grafiği ile Gösterilen Veriler Yorumlamaya Yönelik	231
Yanlış Yorumlamaya Neden Olan Sütun Grafikler (Yanlış Tanımlı Grafikler).....	233
UZUNLUK ve ZAMAN ÖLÇME	235
Uzunluk Ölçülmesi	235
Uzunluk Ölçme Birimleri	235
Metreden Büyük Birimleri	236
Metreden Küçük Birimleri	236
Çokgenlerin Çevre Uzunlukları	242
Beşgen Bir Çevre Uzunluğuna Sahip Çokgenler Oluşturma	246
Çevre Uzunluğunu Tahmin Etme	247
Zaman Ölçme Birimleri ve Zaman Ölçme	250
Zaman Ölçme Birimleri	250
Zaman Ölçme Birimleriyle İlgili Problemler.....	253
5. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI	257

6. ÜNİTE / GEOMETRİ VE ÖLÇME 263

ALAN ÖLÇME	264
Dikdörtgenin Alanı.....	264
Alan Tahmini	267
Alanları Eşit Farklı Dikdörtgenler	270
Dikdörtgenin Alanıyla İlgili Problemler	273
GEOMETRİK CİSİMLER.....	276
Dikdörtgenler Prizması.....	276
Kare Prizma.....	277
Küp.....	278
Dikdörtgenler Prizmasının Açınımı	280
Dikdörtgenler Prizmasının Yüzey Alanını Hesaplamayı Gerektiren Problemler	284
6. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI	287
PROJE ÖDEVİ (1)	291
PROJE ÖDEVİ (2)	292
PROJE DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ	293
ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI CEVAP ANAHTARI.....	294
SEMBOL VE KISALTMALAR	297
SÖZLÜK.....	297
KAYNAKÇA	301

TANITIM ŞEMASI

Ünite numarasının, adının; ünite de işlenecek konu başlıklarının ve işlenecek konularla ilgili görsellerin yer aldığı bölümdür.



DOĞAL SAYILAR

Milyonlar

Kış ortası su kuşu sayımları her yılın ocak şubat aylarında, su kuşlarının mevsimsel göç hareketlerinin en az olduğu ve sulak alanlarda kümelendikleri zaman ger çekleştirilmektedir. Ortalama 175 tür ve 20 milyon su kuşu, her yıl Avrupa, Asya ve Kuzey Afrika'da 20 bin alanda düzenli olarak sayılmaktadır.



Bu başlıklar işlenen konunun ismini gösterir.

ÖRNEK

Öğrenmeye ve öğrenilenlerin pekiştirilmesi-ne yönelik çözümlü ve açıklamalı örneklerin bulunduğu bölümdür.

Bilgi

Konuda keşfedilmesi gereken bilgilerin verildiği bölümdür.

Uyarı

Önceki bilgilerin hatırlatıldığı ve bazı uyarıların bulunduğu bölümdür.

Etkinlik

Konuları uygulama yaparak, keşfederek öğrenmeye yönelik etkinlik çalışmalarının bulunduğu bölümdür. Etkinlikleri en az iki kişilik gruplar hâlinde yapmanız önerilir.

Problem

Öğrenilenlerle ilgili problem kurma ve çözme çalışmalarının yer aldığı bölümdür.

ALİŞTIRMALAR

Konuyu pekiştirmeye yönelik soruların yer aldığı bölümdür.



1. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

Ünite boyunca öğrenilenlerin uygulanmasını sağlamaya yönelik soru ve problemlerin verildiği bölümdür.

1. ÜNİTE



SAYILAR VE İŞLEMLER

DOĞAL SAYILAR

DOĞAL SAYILARLA İŞLEMLER

Bölük Ad	Milyonlar			Binler			Birler		
Basamak Ad	Yüz Milyonlar	On Milyonlar	Milyonlar	Yüz binler	On binler	Binler	Yüzler	Onlar	Birler
Rakam		8	0	8	1	0	5	2	5
Rakam n Basamak Değeri		80 000 000	0	800 000	10 000	0	500	20	5



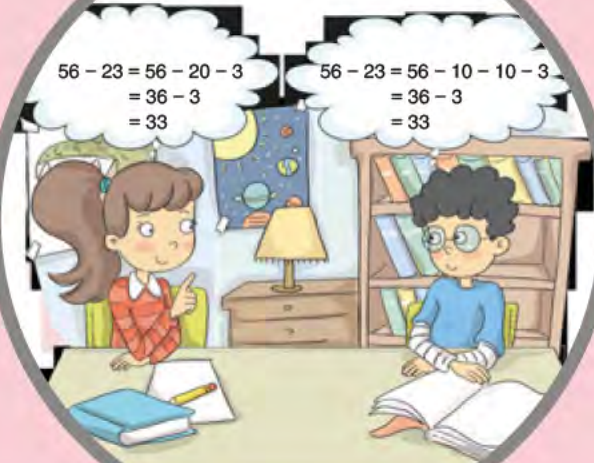
1. adım



2. adım



3. adım



DOĞAL SAYILAR

Milyonlar

Kış ortası su kuşu sayımları her yılın ocak-şubat aylarında, su kuşlarının mevsimsel göç hareketlerinin en az olduğu ve sulak alanlarda kümelenedikleri zaman gerçekleştirilmektedir. Ortalama 175 tür ve 20 milyon su kuşu, her yıl Avrupa, Asya ve Kuzey Afrika'da 20 bin alanda düzenli olarak sayılmaktadır.



Türkiye'de kış ortası su kuşu sayımları 2014 yılından itibaren Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Millî Parklar Genel Müdürlüğüne koordine edilmektedir. 2018 verilerine göre doğrudan bakanlıkça belirlenen 153 alanda üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve gönüllülerin katılımıyla toplam 103 kuş türünden 1 718 675 su kuşu sayılmıştır. Bu sayımlarda en fazla görülen ilk üç kuş türü sırasıyla Sakarmeke (*Fulica atra*), Karabaş martı (*Chroicocephalus ridibundus*) ve Elmabaş patka (*Aythya ferina*) türleridir.

(Kaynak: www.milliparklar.gov.tr)

Yukarıda ülkemizde 2018 yılında su kuşu sayısı olarak verilen 1 718 675 sayısının her basamağındaki rakamın basamak değerini bulabilir misiniz?

ÖRNEK-1

1 609 538 sayısının bölüklerini, basamaklarını ve rakamların basamak değerlerini basamak tablosunda gösterelim. Bu sayının okunuşunu yazalım.

ÇÖZÜM

Bölük Adı	Milyonlar			Binler			Birler		
Basamak Adı	Yüz Milyonlar	On Milyonlar	Milyonlar	Yüz Binler	On Binler	Binler	Yüzler	Onlar	Birler
Rakam			1	6	0	9	5	3	8
Rakamın Basamak Değeri			1 000 000	600 000	0	9 000	500	30	8

Yukarıda bölüklerine ayrılarak yazılan 1 609 538 sayısı “bir milyon altı yüz dokuz bin beş yüz otuz sekiz” olarak okunur.

Bilgi

Bir doğal sayıda rakamların yazıldığı yerlere **basamak**, rakamların bulunduğu basamağa göre aldığı değere **basamak değeri** denir.

Bir doğal sayıdaki rakamlar bulundukları basamaklara göre değer alır. Bir rakamın basamak değeri, rakam ve rakamın bulunduğu basamağın değerinin çarpılmasıyla elde edilir. Bir doğal sayıdaki sağdan sola doğru üç basamaktan oluşan her bir gruba **bölük** denir. Bölükler kendi basamak grubundaki en küçük basamakla adlandırılır. Sağdan başlayarak her üç basamak, sırasıyla birler bölümü, binler bölümü, milyonlar bölümü olarak adlandırılır.

Bilgi

Büyük sayılar okunurken bölükler kullanılır. Önce bölük içindeki sayı okunur, sonuna bölük adı eklenir. Fakat birler bölümü okunurken sonuna bölük adı eklenmez.

ÖRNEK-2



Her gün 45 dakika yürüyüş yapmak insan sağlığı için çok faydalıdır. Yürüyüş yaparken adımlarımızı adımsayar (pedometre) ile ölçmek mümkündür.

10 000 adım yaklaşık 8 km,

100 000 adım yaklaşık 80 km,

1 000 000 adım yaklaşık 800 km'dir.

Bir insanın 8 km'yi 2 saatte yürüdüğünü kabul edersek 800 km yürümesi için yani 1 000 000 adım atması için 200 saat gerekir. Bu da bir insanın hiç durmadan yaklaşık 8 gün boyunca yürümesi demektir.

Bunun ne kadar zor olduğunu düşünebiliyor musunuz?

Öyleyse "bir milyon" büyük bir sayıdır.

Bu doğal sayının;

Yazılışı: 1 000 000

Okunuşu: "Bir milyon" dur.

ÖRNEK-3

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) adrese dayalı nüfus kayıt sistemi verilerine göre 2019 yılı sonunda Türkiye'nin nüfusu bir önceki yıla göre 1 151 115 artarak 83 154 997 olmuştur. 83 154 997 sayısının bölüklerini, basamaklarını ve rakamların basamak değerlerini basamak tablosunda gösterelim. Bu sayının okunuşunu yazalım.

(Kaynak: www.tuik.gov.tr)



ÇÖZÜM

Bölük Adı	Milyonlar			Binler			Birler		
Basamak Adı	Yüz Milyonlar	On Milyonlar	Milyonlar	Yüz Binler	On Binler	Binler	Yüzler	Onlar	Birler
Rakam		8	3	1	5	4	9	9	7
Rakamın Basamak Değeri		80 000 000	3 000 000	100 000	50 000	4 000	900	90	7

Yukarıda bölüklerine ayrılarak yazılan 83 154 997 sayısı “seksen üç milyon yüz elli dört bin dokuz yüz doksan yedi” olarak okunur.

Bilgi

Bir doğal sayının basamak değerlerinin toplamı o sayının kendisine eşittir.

ÖRNEK-4

“Yüz beş milyon iki yüz on üç bin dört yüz elli dokuz” şeklinde okunan sayıyı rakamlarla, bölük isimleriyle ve çözümlenmiş biçimde yazalım.

ÇÖZÜM

Rakamlarla: 105 213 459

Bölük isimleriyle: 105 milyon 213 bin 459

Çözümlenmiş biçimde: $100\,000\,000 + 5\,000\,000 + 200\,000 + 10\,000 + 3\,000 + 400 + 50 + 9$

Bilgi

Okunuşu verilen doğal sayılar rakamlarla bölük isimleri kullanılarak ya da çözümlenmiş biçimde ifade edilebilir. Örneğin okunuşu, “on beş milyon üç yüz yetmiş altı bin dört yüz yirmi dokuz” olan sayı tablodaki gibi ifade edilebilir.

Rakamlarla	15 376 429
Bölük isimleriyle	15 milyon 376 bin 429
Çözümlenmiş biçimde	10 000 000 + 5 000 000 + 300 000 + 70 000 + 6 000 + 400 + 20 + 9

ÖRNEK-5



Türkiye, coğrafi konumu sebebiyle değişik özelliklere sahip bir ülkedir. Türkiye'nin kara sınırlarının uzunluğu 2 949 000 m ve kıyı sınırlarının uzunluğu 7 816 000 m olmak üzere toplam sınır uzunluğu 10 765 000 m'dir. Toplam sınır uzunluğunu bölük isimleri kullanarak ve çözümlenmiş biçimde ifade edelim. Bu sayının okunuşunu yazalım.

(Kaynak: www.dsi.gov.tr)

ÇÖZÜM

Bölük adı	Milyonlar			Binler			Birler		
Basamak adı	Yüz Milyonlar	On Milyonlar	Milyonlar	Yüz Binler	On Binler	Binler	Yüzler	Onlar	Birler
Rakam		1	0	7	6	5	0	0	0
Rakamın Basamak Değeri		10 000 000	0	700 000	60 000	5 000	0	0	0

Bölük isimleriyle: 10 milyon 765 bin

Çözümlenmiş biçimde: 10 000 000 + 700 000 + 60 000 + 5 000

Okunuşu: “On milyon yedi yüz altmış beş bin”

ÖRNEK-6

2018 yılının sonunda Kayseri'nin nüfusu 1 389 680, Samsun'un nüfusu 1 335 716, Antalya'nın nüfusu 2 426 356, İstanbul'un nüfusu 15 067 724'tür. Bu illerimizin 2018 yılının sonundaki nüfuslarını karşılaştıralım.

(Kaynak: www.tuik.gov.tr)

ÇÖZÜM

Sayıların basamaklarını inceleyelim.

İstanbul'un nüfusu 8; Antalya, Kayseri ve Samsun'un nüfusu 7 basamaklıdır. Öyleyse bu illerimizden en fazla nüfusa sahip ilimiz İstanbul'dur. Diğer illerin nüfuslarını karşılaştıralım:



Antalya

2 426 356

2 000 000

400 000

20 000

6 000

300

50

6

$2 > 1$



Kayseri

1 389 680

1 000 000

300 000

80 000

9 000

600

80

0

$1 = 1$

$3 = 3$

$8 > 3$



Samsun

1 335 716

1 000 000

300 000

30 000

5 000

700

10

6

2 426 356 sayısının milyonlar basamağı 2, 1 389 680 sayısının milyonlar basamağı 1'dir. $2 > 1$ olduğundan 2 milyon, 1 milyondan büyüktür. Buna göre Antalya'nın nüfusu Kayseri'nin nüfusundan fazladır.

1 389 680 ile 1 335 716 sayılarının milyonlar ve yüz binler basamağı aynıdır. 1 389 680 sayısının on binler basamağı 8, 1 335 716 sayısının on binler basamağı 3'tür. $8 > 3$ olduğundan 80 000, 30 000'den büyüktür. Öyleyse Kayseri'nin nüfusu Samsun'un nüfusundan fazladır.

Uyarı

İki doğal sayı karşılaştırılırken basamak sayısı fazla olan sayı diğer sayıdan büyüktür. Sayıların basamak sayısı eşit ise sayıları basamaklarındaki rakama göre karşılaştırınız. Örneğin basamakları hizalayarak sayıları alt alta yazabilirsiniz. Soldan başlayarak alt alta gelen rakamları karşılaştırınız. Bu rakamlardan büyük olan hangi sayının basamağında yer alıyorsa bu sayı diğer sayıdan büyüktür.

ÖRNEK-7

45 372 179 ve 45 369 852 sayılarını karşılaştıralım.

ÇÖZÜM

Her iki sayı da 8 basamaklıdır.

Sayıları basamaklarına göre hizalayarak alt alta yazalım.

4	5	3	7	2	1	7	9
4	5	3	6	9	8	5	2

Sayıların on milyonlar, milyonlar ve yüz binler basamaklarındaki rakamlar aynıdır. 45 372 179 sayısının on binler basamağı 7, 45 369 852 sayısının on binler basamağı 6'dır. $7 > 6$ olduğundan 45 372 179 sayısı 45 369 852 sayısından büyüktür.

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıdaki sayıların okunuşlarını yazınız.

a) 2 504 378

b) 40 005 500

c) 121 121 121

2) Aşağıda okunuşları verilen sayıları yazınız.

a) Bir milyon iki yüz on bin yüz elli

b) Kırk beş milyon altı yüz yirmi bir bin doksan üç

c) Yüz elli üç milyon sekiz yüz elli altı bin yedi yüz kırk iki

3) Aşağıda verilen sayılardaki 3 rakamının basamak değerini noktalı yerlere yazınız.

a) 1 235 076

b) 13 578 924

c) 120 345 678

.....

.....

.....

4) Aşağıda verilen sayılarda kırmızı ile belirtilen bölüklerin adlarını yazınız.

a) 523 678

b) 1 421 048

c) 13 425 897

ç) 125 457 893

.....

.....

.....

.....

5) 2018 yılı sonunda Kırıkkale'nin nüfusu 286 602 ve Hakkâri'nin nüfusu 286 470'dir. Bu illerin nüfuslarını karşılaştırınız. Hangi ilin nüfusu daha fazladır? Açıklayınız.

(Kaynak: www.tuik.gov.tr)

6) Aşağıdaki basamak tablosunu 25 490 387 sayısını oluşturan rakamların basamak değerlerini yazarak tamamlayınız. Bu sayının yazılışını bölük isimleriyle ve çözümlenmiş biçimde noktalı yerlere yazınız.

Bölük Adı	Milyonlar			Binler			Birler		
Basamak adı	Yüz Milyonlar	On Milyonlar	Milyonlar	Yüz Binler	On Binler	Binler	Yüzler	Onlar	Birler
Rakam		2	5	4	9	0	3	8	7
Rakamın Basamak Değeri									

Bölük isimleriyle:

Çözümlenmiş biçimde:

7) Aşağıda verilen sayıları karşılaştırarak aralarındaki kutucuklara "<" veya ">" sembollerinden uygun olanı yerleştiriniz. Hangi sembolü kullanacağınızı nasıl belirlediniz? Açıklayınız.

a) 870 456 870 457

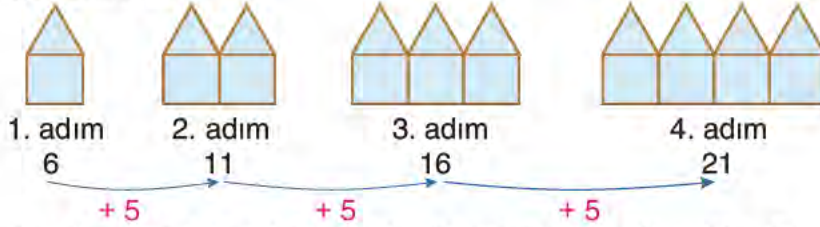
b) 12 345 678 12 456 789

c) 120 120 119 120 119 120

Örüntüler

Örüntüler, belirli bir kurala göre düzenli bir şekilde ilerleyen şekil ya da sayılardan oluşur. Her örüntünün bir kuralı vardır. Örüntülerin kuralını bulmak için örüntünün adımları (terimleri) arasındaki ilişki belirlenir.

Aşağıda 1. adımda 6 çubukla başlanarak beşer çubuk ilave etmek suretiyle oluşturulmuş bir şekil örüntüsü gösterilmiştir.



Bir örüntünün adımlarını bulmak için tablo oluşturmak kolaylık sağlar. Bu şekil örüntüsünün ilk 5 adımındaki çubukların sayılarını gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

Adım (terim)	1.	2.	3.	4.	5.	...
Çubuk sayısı	6	11	16	21	26	...

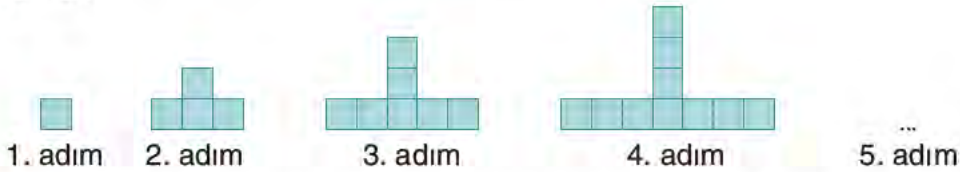
Etkinlik

Örüntü Oluşturuyorum

Araç Gereçler: kareli kâğıt, kalem.

- ◆ Sınıfınızdaki arkadaşlarınızla 5 kişilik gruplar oluşturunuz.
- ◆ Grup arkadaşlarınızla kareli kâğıda oluşturacağınız örüntünün kuralını belirleyiniz. Örneğin 1 birim kare ile başlamışsanız her adımda üste 1 birim kare, sola 1 birim kare ve sağa 1 birim kare çizmek gibi bir örüntü kuralı belirleyebilirsiniz.
- ◆ Belirlediğiniz örüntü kuralına göre ilk 4 adımı oluşturunuz.

Örnek



- ◆ Örüntü kuralına göre her bir adımı oluşturmak için gerekli olan birim kare sayısını hesaplayınız. Örneğin örüntüye 1 birim kare ile başlayıp ikinci adımda birinci adımdaki birim karenin sağına, soluna ve üstüne birer birim kare çizdiyseniz örüntünün kuralı her adımda 3 birim kare eklemek şeklindedir.

1. adımda 1
2. adımda 1 + 3
3. adımda 1 + 3 + 3

Örüntü: 1 4 7 10 13 ...

- ◆ Oluşturduğunuz örüntünün kuralını arkadaşlarınıza anlatınız. Diğer gruplardaki arkadaşlarınızdan bu örüntünün 5 ve 6. adımlarını oluşturmalarını isteyiniz.
- ◆ Arkadaşlarınızın oluşturduğu örüntüleri inceleyiniz. Bu örüntülerin her bir adımında kaç birim kare kullanıldığını hesaplayarak kurallarını bulunuz.

Bilgi

Bir sayı örüntüsünü oluşturan sayıların her birine **terim** denir.

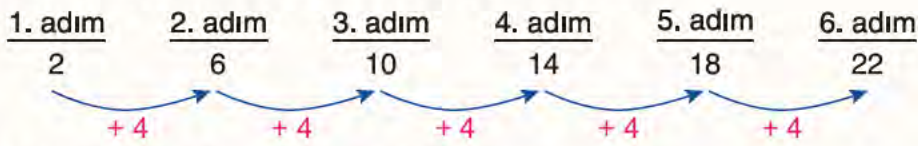
5, 10, 15, 20, ... şeklinde devam eden sayı örüntüsünün ilk 4 terimi verilmiştir. Örüntünün 1. terimi 5, 2. terimi 10, 3. terimi 15 ve 4. terimi 20'dir.

ÖRNEK-1

2'den başlayarak dörder ilave etmek suretiyle bir sayı örüntüsü oluşturalım. Bu örüntünün 6. adımındaki sayıyı (6. terimi) bulalım.

ÇÖZÜM

Sayı örüntüsünün ilk 6 adımındaki sayıları bulalım.



Örüntünün 6. adımındaki sayı 22'dir.

ÖRNEK-2

Bir konfeksiyon atölyesinde her hafta 10 elbise dikilmektedir

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayalım.

a) Bu atölyede, 8. haftanın sonunda kaç elbise dikilmiştir?

b) Bu atölyede kaç hafta sonra 100 elbise dikilmiş olur?



ÇÖZÜM

a) Atölyede her hafta sonunda kaç elbise dikildiğini gösteren bir tablo yapalım.

Hafta sayısı	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Elbise sayısı	10	20	30	40	50	60	70	80

+10 +10 +10 +10 +10 +10 +10

Atölyede, 8. haftanın sonunda 80 elbise dikilmiştir.

b) Atölyede kaç haftada 100 elbise dikiyeceğini bulalım.

Sayı örüntüsü 10'dan başlayıp onar artmaktadır. Sayı örüntüsünü ilerletelim.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

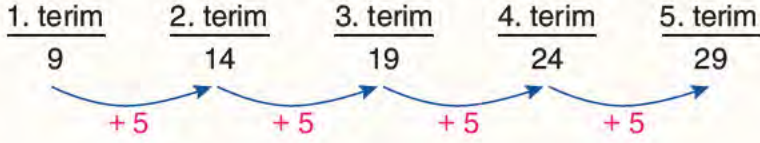
Örüntünün 10. terimi 100'dür. Atölyede, 10 haftada 100 elbise dikilmiş olur.

ÖRNEK-3

9'dan başlayarak beşer ilave etmek suretiyle bir sayı örüntüsü oluşturalım. Bu örüntünün 5. terimini bulalım.

ÇÖZÜM

Sayı örüntüsünün ilk 5 terimini bulalım.



Örüntünün 5. terimi 29'dur.

ÖRNEK-4

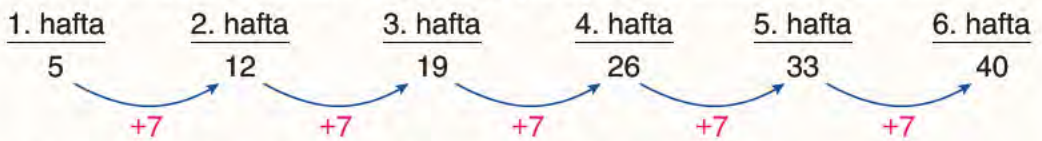


Ahşap boyama kursuna giden Sevgi Hanım, ham olarak aldığı çeşitli ürünleri boyayarak satmakta ve aile bütçesine katkıda bulunmaktadır.

Sevgi Hanım, boyadığı ürünlerden birinci hafta 5 ürün satmıştır. Sevgi Hanım, sonraki her hafta 7 ürün sattığına göre 6. haftanın sonunda toplam kaç ürün satmış olur?

ÇÖZÜM

Sevgi Hanım'ın sattığı ürünlerin sayısını gösteren sayı örüntüsünü yazalım:



Sevgi Hanım, 6. haftanın sonunda toplam 40 ürün satmış olur.

ÖRNEK-5



1. adım



2. adım



3. adım

Yukarıdaki örüntü 1. adımdan sonra yeni dikdörtgen ve papatyalar eklenerek büyümektedir. Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayalım.

- a) Örüntünün 5. adımında kaç dikdörtgen bulunur?
- b) Örüntünün 6. adımında kaç papatya bulunur?
- c) Örüntünün kaçınıcı adımında 9 dikdörtgen bulunur?
- ç) Örüntünün kaçınıcı adımında 40 papatya bulunur?

ÇÖZÜM

Örüntünün kaçınıcı adımında kaç dikdörtgen ve kaç papatya olduğunu bulmak için şekil örüntüsünü sayı örüntüsüne dönüştürelim ve tablo ile gösterelim.

Adım	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	...
Dikdörtgen sayısı	1	2	3	4	5	6	7	...
Papatya sayısı	4	8	12	16	20	24	28	...

- a) Örüntünün 5. adımında 5 dikdörtgen bulunur.
- b) Örüntünün 6. adımında 24 papatya bulunur.
- c) Dikdörtgen sayısına ait sayı örüntüsü 1'den başlayıp birer artmaktadır. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ... 9. adımdaki dikdörtgen sayısı 9'dur.
- ç) Papatya sayısına ait sayı örüntüsü 4'ten başlayıp dörder artmaktadır. 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, ... 10. adımdaki papatya sayısı 40'tır.

Uyarı

Bir şekil örüntüsünü incelerken art arda gelen şekiller arasındaki değişiklikleri belirleyiniz. Bu değişikliklere göre istenilen yeni şekilleri oluşturunuz. Bu şekil örüntüsüne karşılık gelen sayı örüntüsünü gösteren tabloyu oluşturunuz.

ÖRNEK-6



1. adım



2. adım



3. adım

Yukarıdaki örüntü, 1. adımdan sonra yeni kare ve uğur böcekleri eklenerek büyümektedir. Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayalım.

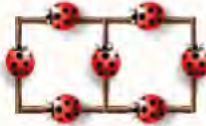
- a) Örüntünün 4. adımında kaç kare ve kaç uğur böceği bulunur?
- b) Örüntünün kaçınıcı adımında 22 uğur böceği bulunur?
- c) Örüntünün kaçınıcı adımında 6 kare bulunur?
- ç) Örüntünün kaçınıcı adımında 28 uğur böceği bulunur?
- d) Örüntünün 5. adımındaki uğur böceği sayısı, kare sayısından kaç fazladır?

ÇÖZÜM

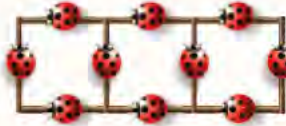
a) 1. adımdan sonra kare sayısı 1, uğur böceği sayısı 3 artmaktadır. 4. adımdaki şekli çizelim.



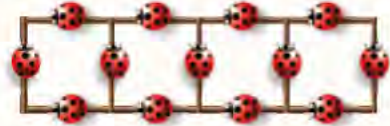
1. adım



2. adım



3. adım



4. adım

4. adımda 4 kare ve 13 uğur böceği bulunur.

b) Örüntünün kaçınıcı adımında kaç kare ve kaç uğur böceği olduğunu bulmak için şekil örüntüsünü sayı örüntüsüne dönüştürelim ve tablo ile gösterelim.

Adım	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Kare sayısı	1	2	3	4	5	6	7
Uğur böceği sayısı	4	7	10	13	16	19	22

Tabloya göre örüntünün 7. adımında 22 uğur böceği bulunur.

- c) Tabloya göre örüntünün 6. adımında 6 kare bulunur.
- ç) Uğur böceği sayısına ait sayı örüntüsü 4'ten başlayıp üçer artmaktadır. 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, ... 9. adımdaki uğur böceği sayısı 28'dir.
- d) Tabloya göre örüntünün 5. adımında 5 kare, 16 uğur böceği bulunur. 5. adımdaki uğur böceği sayısı, kare sayısından $16 - 5 = 11$ fazladır.

ÖRNEK-7



Görsel 1



Görsel 2

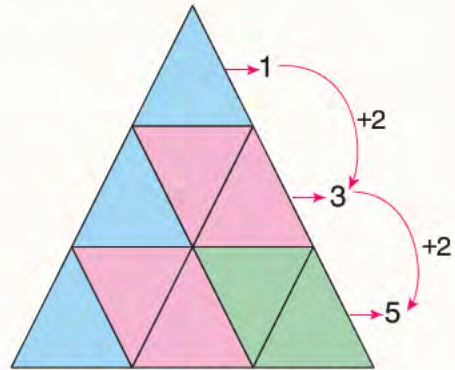
Kahramanmaraş Çocuk Abaları

Görsel 1 ve 2'de verilen Kahramanmaraş çocuk abalarının süslemelerinde çeşitli obje ve malzemelerin kullanıldığı görülmektedir. Bu malzemeler arasında tahta ve cam boncuk, tazı boncuğu, deniz kabuğu, metal paralar, iplik, saç örgüsü kolonlar, üçgen motifli farklı dokumalar, su taşı vb. malzemeler yer almaktadır. Kullanılacak malzemeler özenle seçilmekte ve belli bir düzene göre teker teker el emeği ve sabır ile abalara işlenmektedir.

Görsel 1'de Kahramanmaraş çocuk abasının yakasına takılan dokuma, üçgen şeklindedir. Bu üçgen dokuma motifinin şekil örüntüsünü inceleyelim.



Görsel 3: Görsel 1'deki Çocuk Abasının De-tayları (Yaka), Üçgen Dokuma



Çizim 1: Üçgen Dokuma Motifi

ÇÖZÜM

Üçgen dokuma motifinde en üst sıradan itibaren üçgenlerle bir şekil örüntüsü oluşturulmuştur. En üst satırda 1 üçgen ile başlanarak her alt satıra ikişer üçgen ilave etmek suretiyle şekil örüntüsü ilerletilmiştir.

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıda verilen sayı örüntülerindeki her terim bir önceki terime aynı sayı eklenerek elde edilmiştir. Buna göre bu örüntülerde verilmeyen terimleri noktalı yerlere yazınız.

- a) 3, 5, 7, ..., 11, 13, ...
- b) 5, 8, 11, 14, ..., 20, ...
- c) 9, 14, ..., 24, 29, ...

2) Bir sayı örüntüsü 7'den başlayarak üçer ilave etmek suretiyle oluşturulmuştur. Bu sayı örüntüsünün,

- a) İlk 5 terimini yazınız.
- b) 10. terimi kaçtır?
- c) 13. terimi kaçtır?

3) Esra nine, çiftliğindeki ineklerden günde 40 L süt sağmaktadır. Buna göre aşağıda istenenleri yapınız.

- a) Esra nine, 1 haftanın sonunda kaç litre süt sağmış olur? Bulunuz.
- b) Defterinize 10 gün boyunca sağılan süt miktarını gösteren bir tablo oluşturunuz.
- c) Esra nine, kaçınıcı günün sonunda 120 L süt sağmış olur? Bulunuz.



4)



1. adım



2. adım



3. adım

Yukarıda bir şekil örüntüsü verilmiştir. Buna göre aşağıda istenenleri yapınız.

a) Her adımdaki kare ve top sayılarını belirten aşağıdaki tabloyu tamamlayınız.

Adım	1.	2.	3.	4.	5.	6.	...
Kare sayısı	1						...
Top sayısı	3						...

- b) 8. adımdaki top sayısının kare sayısından kaç fazla olduğunu bulunuz.
- c) Kaçınıcı adımda 7 top olduğunu bulunuz.
- ç) Kaçınıcı adımda 10 kare olduğunu bulunuz.

DOĞAL SAYILARLA İŞLEMLER

Doğal Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemleri

Doğal Sayılarla Toplama İşlemi

ÖRNEK-1



Kara yolu kenarında bulunan bir alanda oluşturulan “Şehitler Hatıra Ormanı”nda 1 555 ağaç fidanı ile 1 368 çiçek fidesi dikilmiştir. Dikilen toplam ağaç fidanı ve çiçek fidesi sayısını bulalım. İşlemi onluk taban blokları kullanarak modelleyelim.

ÇÖZÜM

	Binlikler	Yüzlükler	Onluklar	Birlikler
1555				
1368				
+				
2923				

İşlemi farklı bir yolla yapalım:

Toplama işlemini aynı basamakları alt alta yazarak yapalım.

$$\begin{array}{r} \text{11} \\ 1555 \rightarrow \text{Toplanan} \\ + 1368 \rightarrow \text{Toplanan} \\ \hline 2923 \rightarrow \text{Toplam} \end{array}$$

Buna göre şenlikte dikilen ağaç fidanlarının ve çiçek fidelerinin sayılarının toplamı 2923'tür.

Bilgi

Doğal sayılarla toplama işlemi yapılırken aynı basamaklar alt alta yazılır.

ÖRNEK-2

Bir müzeyi ağustos ayında 25 341, eylül ayında 12 637 kişi ziyaret etmiştir. Bu müzeyi ağustos ve eylül aylarında toplam kaç kişinin ziyaret ettiğini bulalım.



ÇÖZÜM

25 341 ve 12 637 sayılarının toplamını bulmalıyız. Bu toplama işlemini farklı yollarla yapalım.

- 1) Sayıları basamak değerlerine ayırarak toplayalım.

$$\begin{array}{r} 25\ 341 \rightarrow 20\ 000 + 5\ 000 + 300 + 40 + 1 \\ + 12\ 637 \rightarrow 10\ 000 + 2\ 000 + 600 + 30 + 7 \\ \hline 25\ 341 + 12\ 637 = 30\ 000 + 7\ 000 + 900 + 70 + 8 \\ = 37\ 978 \end{array}$$

- 2) Sayıları basamak tablosu kullanarak toplayalım.

	On binler basamağı	Binler basamağı	Yüzler basamağı	Onlar basamağı	Birler basamağı
	2	5	3	4	1
+	1	2	6	3	7
	3	7	9	7	8

Müzeyi ağustos ve eylül aylarında 37 978 kişi ziyaret etmiştir.

ÖRNEK-3

Bir köyde yılın ilk 6 ayında $56\,894\text{ m}^2$, ikinci 6 ayında ise $45\,382\text{ m}^2$ alana buğday ekilmiştir. Bu köyde bir yılda kaç m^2 alana buğday ekilmiştir?



ÇÖZÜM

$56\,894 + 45\,382$ işleminin sonucunu bulmalıyız. Sayıları basamak tablosu kullanarak toplayalım.

1. Adım

	Yüz binler basamağı	On binler basamağı	Binler basamağı	Yüzler basamağı	Onlar basamağı	Birler basamağı
+		5	6	8	9	4
		4	5	3	8	2
						6

2. Adım

	Yüz binler basamağı	On binler basamağı	Binler basamağı	Yüzler basamağı	Onlar basamağı	Birler basamağı
+		5	6	8	9	4
		4	5	3	8	2
				1	7	6

3. Adım

	Yüz binler basamağı	On binler basamağı	Binler basamağı	Yüzler basamağı	Onlar basamağı	Birler basamağı
+		5	6	8	9	4
		4	5	3	8	2
				1	7	6

4. Adım

	Yüz binler basamağı	On binler basamağı	Binler basamağı	Yüzler basamağı	Onlar basamağı	Birler basamağı
+		5	6	8	9	4
		4	5	3	8	2
			1	7	6	

5. Adım

	Yüz binler basamağı	On binler basamağı	Binler basamağı	Yüzler basamağı	Onlar basamağı	Birler basamağı
+		5	6	8	9	4
		4	5	3	8	2
		1	7	6		

6. Adım

	Yüz binler basamağı	On binler basamağı	Binler basamağı	Yüzler basamağı	Onlar basamağı	Birler basamağı
+		5	6	8	9	4
		4	5	3	8	2
	1	0	2	2	7	6

Bu köyde bir yılda $102\,276\text{ m}^2$ alana buğday ekilmiştir.

ÖRNEK-4

Aşağıdaki toplama işlemlerini yapalım.

a) $35\,749 + 17\,854$

b) $85\,637 + 41\,389$

ÇÖZÜM

a)

$$\begin{array}{r} 1111 \\ 35749 \\ + 17854 \\ \hline 53603 \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} 111 \\ 85637 \\ + 41389 \\ \hline 127026 \end{array}$$

ÖRNEK-5

Bir meyve bahçesindeki ağaçlardan $17\,985$ kg limon, $36\,140$ kg portakal ve $29\,584$ kg mandalina toplanmıştır. Bu bahçeden toplam kaç kg meyve toplandığını bulalım.

ÇÖZÜM

1. Adım	2. Adım	3. Adım	4. Adım	5. Adım	Sonuç
$\begin{array}{r} 17985 \\ 36140 \\ + 29584 \\ \hline 9 \end{array}$ $5 + 0 + 4 = 9$	$\begin{array}{r} 17985 \\ 36140 \\ + 29584 \\ \hline 09 \end{array}$ $8 + 4 + 8 = 20$	$\begin{array}{r} 17985 \\ 36140 \\ + 29584 \\ \hline 709 \end{array}$ $2 + 9 + 1 + 5 = 17$	$\begin{array}{r} 17985 \\ 36140 \\ + 29584 \\ \hline 3709 \end{array}$ $1 + 7 + 6 + 9 = 23$	$\begin{array}{r} 17985 \\ 36140 \\ + 29584 \\ \hline 83709 \end{array}$ $2 + 1 + 3 + 2 = 8$	$\begin{array}{r} 17985 \\ 36140 \\ + 29584 \\ \hline 83709 \end{array}$

Meyve bahçesinden toplam $83\,709$ kg meyve toplanmıştır.

ÖRNEK-6

Aşağıdaki toplama işlemlerini yapalım.

a) $42\,303 + 25\,326 + 11\,370$

b) $76\,127 + 38\,654 + 17\,903$

ÇÖZÜM

a)

$$\begin{array}{r} 42303 \\ 25326 \\ + 11370 \\ \hline 78999 \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} 1211 \\ 76127 \\ 38654 \\ + 17903 \\ \hline 132684 \end{array}$$

Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi

ÖRNEK-7

2 475 – 1 322 işleminin sonucunu bulalım.

ÇÖZÜM

İşlemi basamak kartları ve basamak tablosu kullanarak yapalım:

	Binlikler	Yüzlükler	Onluklar	Birlikler
2475	1000 1000	100 100 100 100	10 10 10 10 10 10 10	1 1 1 1 1
1322	1000	100 100 100	10 10	1 1
-				
1153	1000	100	10 10 10 10 10	1 1 1

Binler Basamağı	Yüzler Basamağı	Onlar Basamağı	Birler Basamağı	
2	4	7	5	→ Eksilen
1	3	2	2	→ Çıkan
1	1	5	3	→ Fark

ÖRNEK-8

Eyüp Bey, 68 750 TL'ye bir otomobil almış ve satıcıya 25 250 TL ödemiştir. Eyüp Bey'in aldığı otomobil için kaç TL daha ödeyeceğini bulalım.

ÇÖZÜM

On binler basamağı	Binler basamağı	Yüzler basamağı	Onlar basamağı	Birler basamağı	
6	8	7	5	0	→ Otomobilin fiyatı
-	2	5	2	5	→ Ödenen miktar
4	3	5	0	0	→ Ödenecek miktar

Eyüp Bey'in aldığı otomobil için 43 500 TL daha ödemesi gerekir.

ÖRNEK-9

Bir yerleşim bölgesinde geri dönüşüm kutularından 58 349 adet şişe ve 28 671 adet pil toplanmıştır. Buna göre geri dönüşüm kutularından toplanan şişelerin sayısı, pillerin sayısından kaç fazladır?

ÇÖZÜM

58 349 – 28 671 işleminin sonucunu bulmalıyız.

1. Adım	2. Adım	3. Adım	4. Adım	5. Adım
$\begin{array}{r} 58349 \\ - 28671 \\ \hline 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 214 \\ 58\cancel{3}49 \\ - 286\cancel{7}1 \\ \hline 678 \end{array}$	$\begin{array}{r} 712 \\ 58\cancel{3}49 \\ - 286\cancel{7}1 \\ \hline 678 \end{array}$	$\begin{array}{r} 417 \\ 58\cancel{3}49 \\ - 286\cancel{7}1 \\ \hline 9678 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \\ 58\cancel{3}49 \\ - 286\cancel{7}1 \\ \hline 29678 \end{array}$
$9 - 1 = 8$	$14 - 7 = 7$ (Yüzlük bozma)	$12 - 6 = 6$ (Binlik bozma)	$17 - 8 = 9$ (On binlik bozma)	$4 - 2 = 2$

İşlem sonucunu kontrol edelim.

$$\begin{array}{r} 58349 \\ - 28671 \\ \hline 29678 \end{array} \quad \begin{array}{r} 29678 \\ + 28671 \\ \hline 58349 \end{array}$$

Toplanan şişelerin sayısı pillerin sayısından 29 678 fazladır.

Bilgi

Bir çıkarma işleminde Eksilen – Çıkan = Fark eşitliği vardır.

Çıkarma işleminin sonucu Eksilen = Çıkan + Fark işlemi yapılarak kontrol edilebilir.

ÖRNEK-10

Aşağıdaki çıkarma işlemlerini yapalım.

a) $357 - 125$

b) $7543 - 2610$

c) $15735 - 10849$

ÇÖZÜM

a)
$$\begin{array}{r} 357 \\ - 125 \\ \hline 232 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 615 \\ 7\cancel{5}43 \\ - 2610 \\ \hline 4933 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 1612 \\ 46215 \\ 15\cancel{7}3\cancel{5} \\ - 10849 \\ \hline 4886 \end{array}$$

ÖRNEK-11

51 349 – 9 268 işleminin sonucunu bulalım.

ÇÖZÜM

$$\begin{array}{r} 51349 \rightarrow 50\,000 + 1\,000 + 300 + 40 + 9 \\ - \quad 9268 \rightarrow \quad \quad \quad 9\,000 + 200 + 60 + 8 \\ \hline 51349 \rightarrow 40\,000 + 11\,000 + 200 + 140 + 9 \\ - \quad 9268 \rightarrow \quad \quad \quad 9\,000 + 200 + 60 + 8 \\ \hline \text{Fark} \rightarrow 40\,000 + 2\,000 + 0 + 80 + 1 = 42\,081 \end{array}$$

Uyarı

Binliklerin farkını bulabilmek için eksilen sayıdaki 1 tane on binliğin binliklere, onlukların farkını bulabilmek için 1 tane yüzlüğün onluklara eklendiğine dikkat ediniz.

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıdaki toplama işlemlerini yapınız.

a)
$$\begin{array}{r} 592 \\ + 408 \\ \hline \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 6047 \\ + 962 \\ \hline \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 5123 \\ + 4877 \\ \hline \end{array}$$

ç)
$$\begin{array}{r} 32503 \\ + 127 \\ \hline \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 13769 \\ + 8354 \\ \hline \end{array}$$

e)
$$\begin{array}{r} 32642 \\ + 19758 \\ \hline \end{array}$$

2) Aşağıdaki çıkarma işlemlerini yapınız.

a)
$$\begin{array}{r} 792 \\ - 150 \\ \hline \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 7473 \\ - 158 \\ \hline \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 53741 \\ - 732 \\ \hline \end{array}$$

ç)
$$\begin{array}{r} 14527 \\ - 8651 \\ \hline \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 60128 \\ - 14613 \\ \hline \end{array}$$

e)
$$\begin{array}{r} 61254 \\ - 50178 \\ \hline \end{array}$$

İki Basamaklı Doğal Sayılarla Zihinden Toplama ve Çıkarma

Zihinden Toplama İşlemi

Seda ile Murat ilk iki matematik sınavından aynı notları almışlardır. Seda ile Murat bu notların toplamını bulmak için aşağıdaki gibi zihinden toplama işlemi yapıyorlar.



Sizce hangisinin yaptığı işlem daha kolaydır?

Bu işlemi zihinden hesaplayabilmek için farklı yollar bulabilir misiniz?

ÖRNEK-1

64 + 28 işleminin zihinden farklı yollarla yapılış biçimlerini inceleyelim.

ÇÖZÜM

- ◆ $64 + 28 = 64 + (20 + 8) = (64 + 20) + 8 = 84 + 8 = 92$
- ◆ $64 + 28 = 64 + (10 + 10 + 8) = (64 + 10 + 10) + 8 = 84 + 8 = 92$
- ◆ $64 + 28 = 64 + (6 + 22) = (64 + 6) + 22 = 70 + 22 = 92$
- ◆ $64 + 28 = (62 + 2) + 28 = 62 + (2 + 28) = 62 + 30 = 92$

ÖRNEK-2

85 + 77 işlemini iki farklı yolla zihinden yapalım.

ÇÖZÜM

$$\blacklozenge 85 + 77 = 85 + (5 + 72) = (85 + 5) + 72 = 90 + 72 = 162$$

$$\blacklozenge 85 + 77 = 85 + (70 + 7) = (85 + 70) + 7 = 155 + 7 = 162$$

Sizce hangi çözüm ya da çözümler daha uygun olur?

Bilgi

İki basamaklı doğal sayılarla zihinden toplama işlemi yaparken farklı stratejiler kullanılabilir.

Örnek

$$\blacklozenge \text{ Onlukları ve birlikleri ayırarak ekleme } (56 + 33 = 56 + 30 + 3)$$

$$\blacklozenge \text{ Üzerine sayma } (67 + 24 = 67 + 10 + 10 + 4)$$

$$\blacklozenge \text{ Sayıları 10'u referans alarak parçalama } (27 + 9 = 27 + 3 + 6 = 30 + 6)$$

$$\blacklozenge \text{ Kolay toplanan sayılardan başlama } (14 + 29 + 36 = 14 + 36 + 29 = 50 + 29)$$

İşlemleri daha kolay yapmak için bu stratejilerden uygun olanı seçilebilir.

ÖRNEK-3

Aşağıdaki işlemleri zihinden yapalım.

a) $57 + 45$

b) $44 + 22$

c) $29 + 33 + 41$

ÇÖZÜM

a) $57 + 45$

1. $57 + 40 + 5$

$$\begin{array}{r} 57 \\ + 40 \\ \hline 97 \end{array}$$

$$= 97 + 5$$

$$= 102$$

b) $44 + 22$

1. $44 + 6 + 16$

$$\begin{array}{r} 44 \\ + 6 \\ \hline 50 \end{array}$$

$$= 50 + 16$$

$$= 66$$

c) $29 + 33 + 41$

$$\begin{array}{r} 29 + 41 \\ + 33 \\ \hline 70 \end{array}$$

$$= 70 + 33$$

$$= 103$$

2. $57 + 3 + 42$

$$\begin{array}{r} 57 \\ + 3 \\ \hline 60 \end{array}$$

$$= 60 + 42$$

$$= 102$$

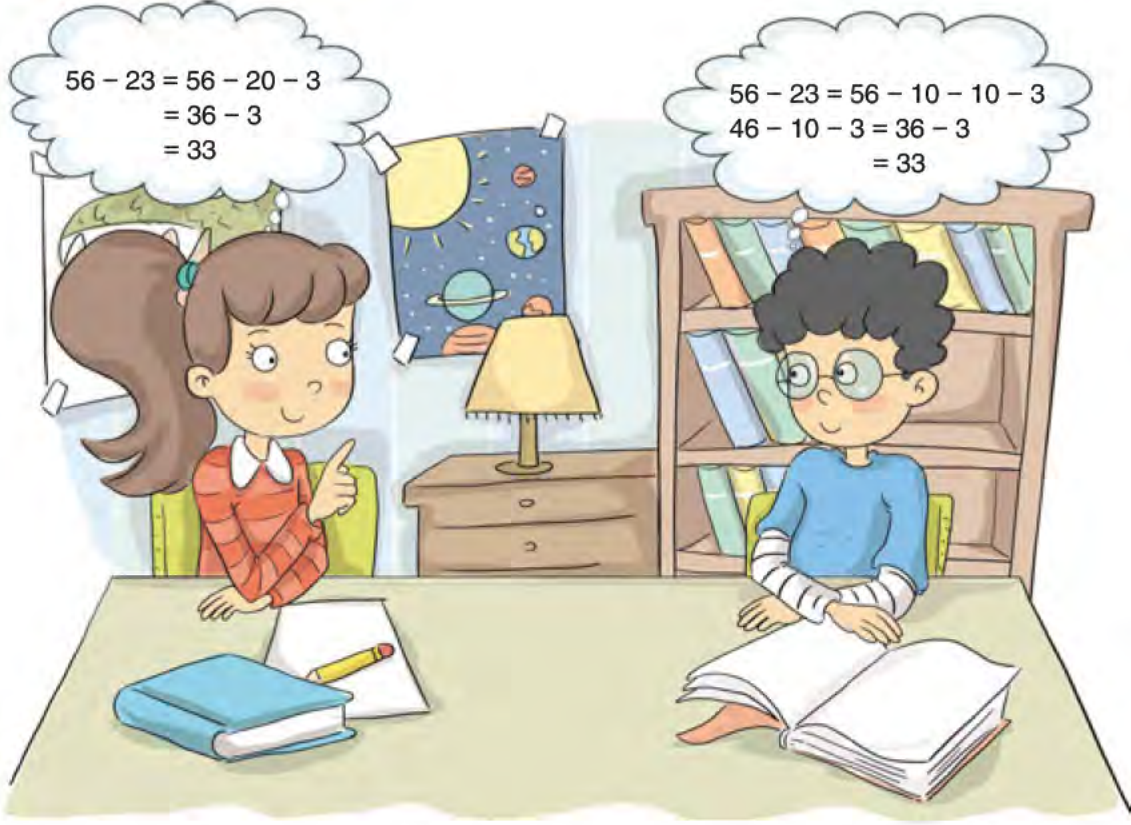
2. $44 + 10 + 10 + 2$

$$\begin{array}{r} 44 + 10 + 10 \\ \hline 64 \end{array}$$

$$= 64 + 2$$

$$= 66$$

Zihinden Çıkarma İşlemi



Zehra'nın doğum gününe 56, Sabri'nin doğum gününe ise 23 gün vardır. Zehra ile Sabri, doğum günleri arasında kaç gün olduğunu bulmak için yukarıdaki gibi zihinden çıkarma işlemi yapıyorlar. Sizce hangisinin yaptığı işlem daha kolaydır? Bu işlemi zihinden hesaplayabilmek için farklı yollar bulabilir misiniz?

ÖRNEK-4

47 - 25 işlemini iki farklı yolla zihinden yapalım.

ÇÖZÜMÜ

- ◆ 47 - 25 = 47 - 20 - 5 = 27 - 5 = 22
- ◆ 47 - 25 = 47 - 10 - 10 - 5 = 37 - 10 - 5 = 27 - 5 = 22

Bilgi

İki basamaklı doğal sayılarla zihinden çıkarma işlemi yapılırken farklı stratejiler kullanılabilir.

Örnek

- ◆ Onlukları ve birlikleri ayırarak çıkarmak ($79 - 24 = 79 - 20 - 4$)
- ◆ Onar onar eksiltmek ($58 - 21 = 58 - 10 - 10 - 1$)

Uyarı

Zihinden toplama ve çıkarma işlemleri için anlatılan stratejiler bu işlemleri daha kolay yapmanızda size yardımcı olacaktır. Siz de bu işlemleri yaparken farklı stratejiler belirleyebilirsiniz.

ÖRNEK-5

Aşağıdaki işlemleri iki farklı yolla zihinden yapalım.

a) $86 - 31$

b) $74 - 22$

c) $89 - 25$

ÇÖZÜM

a) $86 - 31$

1. $86 - 30 - 1$

$= 56 - 1$

$= 55$

2. $86 - 10 - 10 - 10 - 1$

$= 76 - 10 - 10 - 1$

$= 66 - 10 - 1$

$= 56 - 1$

$= 55$

b) $74 - 22$

1. $74 - 20 - 2$

$= 54 - 2$

$= 52$

2. $74 - 10 - 10 - 2$

$= 64 - 10 - 2$

$= 54 - 2$

$= 52$

c) $89 - 25$

1. $89 - 20 - 5$

$= 69 - 5$

$= 64$

2. $89 - 10 - 10 - 5$

$= 79 - 10 - 5$

$= 69 - 5$

$= 64$

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıdaki toplama işlemlerini zihinden yapınız.

a) $47 + 34$

b) $36 + 15$

c) $71 + 19$

ç) $82 + 53$

d) $54 + 18$

e) $45 + 37$

f) $39 + 23 + 41$

g) $56 + 28 + 32$

ğ) $64 + 11 + 36$

2) Aşağıdaki çıkarma işlemlerini zihinden yapınız.

a) $85 - 13$

b) $76 - 12$

c) $54 - 27$

ç) $47 - 24$

d) $53 - 19$

e) $76 - 16$

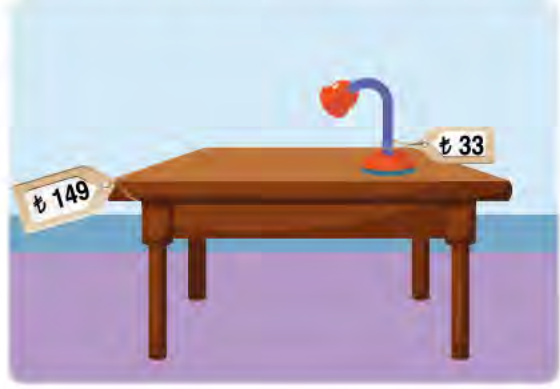
f) $89 - 53$

g) $95 - 33$

ğ) $99 - 19$

Doğal Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemlerinde Sonucu Tahmin Etme

Özlem, bir çalışma masası ve masa lambası almak için para biriktirmektedir. Çalışma masası ile masa lambasının fiyatları yandaki görselde verilmiştir. Buna göre 50 TL biriktirmiş olan Özlem'in kaç TL daha biriktirmesi gerektiğini nasıl tahmin edersiniz? Bir tahmin yapınız. İşlemin kesin sonucunu bulunuz. Tahmininizle bulduğunuz sonucu karşılaştırınız.



Bilgi

İki doğal sayının toplamını veya farkını yaklaşık olarak tahmin etmek için genellikle yuvarlama yapılır. Yuvarlama yapılırken sayılar en yakın onluğa, yüzlüğe, binliğe ya da on binliğe yuvarlanabilir.

Sayılar yuvarlanırken yuvarlama yapılacak basamağın sağındaki ilk rakama bakılır. Bu rakam 5 veya 5'ten büyük ise yuvarlama yapılacak basamaktaki rakam 1 artırılır, 5'ten küçük ise aynen kalır. Yuvarlama yapıldıktan sonra yuvarlama yapılan basamağın sağındaki rakam ya da rakamlar yerine 0 yazılır.

ÖRNEK-1

Aşağıdaki sayıları en yakın binliğe yuvarlayalım.

a) 1 259

b) 3 548

c) 17 603

ç) 24 187

d) 42 812

e) 54 273

ÇÖZÜM

	Doğal Sayı	Yuvarlanacak Basamaktaki Rakam	Yuvarlanacak Basamağın Sağındaki Rakam	Yuvarlama	Sayının Yuvarlanmış Hâli
a	1 259	1	2 (2 < 5)	1 → 1	1 000
b	3 548	3	5 (5 = 5)	3 → 4	4 000
c	17 603	7	6 (6 > 5)	7 → 8	18 000
ç	24 187	4	1 (1 < 5)	4 → 4	24 000
d	42 812	2	8 (8 > 5)	2 → 3	43 000
e	54 273	4	2 (2 < 5)	4 → 4	54 000

ÖRNEK-2

Bir markette 42 kg yeşil mercimek, 26 kg kırmızı mercimek vardır. Toplam kaç kilogram mercimek olduğunu tahmin edelim. Tahminimizle işlem sonucunu karşılaştıralım.



ÇÖZÜM

Toplam kaç kilogram mercimek olduğunu sayıları en yakın onluğa yuvarlayarak tahmin edelim.

42 sayısındaki yuvarlanacak rakam 4, bu rakamın sağındaki rakam 2'dir. $2 < 5$ olduğundan 4'ü aynen yazarız. $42 \rightarrow 40$

26 sayısındaki yuvarlanacak rakam 2, bu rakamın sağındaki rakam 6'dır. $6 > 5$ olduğundan 2'yi 3'e yuvarlarız. $26 \rightarrow 30$

Öyleyse toplam mercimek, tahminî olarak $40 + 30 = 70$ kg'dır.

İşlem sonucunu bulalım: $42 + 26 = 68$ kg olur. Tahminimiz işlem sonucuna yakındır.

ÖRNEK-3

Hafta sonu sabahları dedesiyle yürüyüş yapan Kerem, adımsayar ile kaç metre yürüdüklerini hesaplamıştır. Kerem ile dedesi cumartesi günü 1 634 m, pazar günü ise 1 472 m yürümüşlerdir. Kerem ile dedesinin toplam kaç metre yürüdüklerini önce tahmin ederek sonra işlem yaparak bulalım. Tahminimizle işlem sonucunu karşılaştıralım.

ÇÖZÜM

Sayıları en yakın yüzlüğe ve en yakın binliğe yuvarlayalım.

1 634 ve 1 472 sayılarını en yakın yüzlüğe yuvarlayalım.

1 634 sayısındaki yuvarlanacak rakam 6, bu rakamın sağındaki rakam 3'tür. $3 < 5$ olduğundan 6'yı aynen yazarız. $1\ 634 \rightarrow 1\ 600$

1 472 sayısındaki yuvarlanacak rakam 4, bu rakamın sağındaki rakam 7'dir. $7 > 5$ olduğundan 4'ü 5'e yuvarlarız. $1\ 472 \rightarrow 1\ 500$

Toplam $1\ 600\ m + 1\ 500\ m = 3\ 100\ m$

Şimdi de 1 634 ve 1 472 sayılarını en yakın binliğe yuvarlayalım.

1 634 sayısındaki yuvarlanacak rakam 1, bu rakamın sağındaki rakam 6'dır. $6 > 5$ olduğundan 1'i 2'ye yuvarlarız. $1\ 634 \rightarrow 2\ 000$

1 472 sayısındaki yuvarlanacak rakam 1, bu rakamın sağındaki rakam 4'tür. $4 < 5$ olduğundan 1'i aynen yazarız. $1\ 472 \rightarrow 1\ 000$

Toplam $2\ 000\ m + 1\ 000\ m = 3\ 000\ m$

İşlem sonucunu bulalım. $1\ 634\ m + 1\ 472\ m = 3\ 106\ m$

En yakın yüzlüğe yuvarlayarak yaptığımız tahmin (3 100 m), en yakın binliğe yuvarlayarak yaptığımız tahmine (3 000 m) göre işlem sonucuna daha yakındır.

ÖRNEK-4

Ülkemizdeki Sakarya Nehri'nin uzunluğu 824 km'dir, nehir Karadeniz'e dökülür. Büyük Menderes Nehri'nin uzunluğu ise 584 km'dir ve nehir Ege Denizi'ne dökülür. Ceyhan Nehri'nin uzunluğu 509 km'dir, nehir Akdeniz'e dökülür.



Bu bilgilere göre aşağıda istenenleri yapalım.

- a) Sakarya Nehri'nin uzunluğunun Büyük Menderes Nehri'nin uzunluğundan kaç kilometre fazla olduğunu tahmin edelim. Tahminimizi işlem sonucuyla karşılaştıralım.
- b) Sakarya Nehri'nin uzunluğunun Ceyhan Nehri'nin uzunluğundan kaç kilometre fazla olduğunu tahmin edelim. Tahminimizi işlem sonucuyla karşılaştıralım.

ÇÖZÜM

- a) Tahminimizi sayıları en yakın onluklara yuvarlayarak yapalım. 824 sayısını en yakın onluğa yuvarlarsak 820, 584 sayısını en yakın onluğa yuvarlarsak 580 buluruz.

820'den 580'i çıkarırsak Sakarya Nehri'nin uzunluğunun Büyük Menderes Nehri'nin uzunluğundan kaç kilometre fazla olduğunu tahminî olarak buluruz.

Tahminimiz

$$\begin{array}{r} 820 \\ - 580 \\ \hline 240 \text{ km} \end{array}$$

İşlem sonucu

$$\begin{array}{r} 824 \\ - 584 \\ \hline 240 \text{ km} \end{array}$$

Tahminimiz, işlem sonucuna eşittir.

- b) Tahminimizi sayıları en yakın yüzlüklere yuvarlayarak yapalım. 824 sayısını en yakın yüzlüğe yuvarlarsak 800, 509 sayısını en yakın yüzlüğe yuvarlarsak 500 buluruz.

800'den 500'ü çıkarırsak Sakarya Nehri'nin uzunluğunun Ceyhan Nehri'nin uzunluğundan kaç kilometre fazla olduğunu tahminî olarak buluruz.

Tahminimiz

$$\begin{array}{r} 800 \\ - 500 \\ \hline 300 \text{ km} \end{array}$$

İşlem sonucu

$$\begin{array}{r} 824 \\ - 509 \\ \hline 315 \text{ km} \end{array}$$

Tahminimiz (300), işlem sonucuna (315) yakındır.

Bilgi

Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerinin sonuçları tahmin edilirken sayıların en yakın onluğa yuvarlanmasıyla yapılan tahmin, en yakın yüzlüğe veya binliğe yuvarlanarak yapılan tahmine göre işlem sonucuna daha yakındır.

ÖRNEK-5



Bir sitede yeşil alan için $2\,538\text{ m}^2$, binalar için $1\,352\text{ m}^2$, sosyal tesisler için 864 m^2 alan ayrılmıştır. Bu verilere göre aşağıda istenenleri yapalım.

a) Yeşil alan için ayrılan alanın binalar için ayrılan alanlardan kaç metrekare fazla olduğunu tahmin edelim. Tahminimizi işlem sonucuyla karşılaştıralım.

b) Binalar ve sosyal tesisler için toplam kaç metrekare alan ayrıldığını tahmin edelim. Tahminimizi işlem sonucuyla karşılaştıralım.

ÇÖZÜM

a) $2\,538 - 1\,352$ işlemini sayıları en yakın binliğe yuvarlayarak tahmin edelim.

$2\,538$ sayısını en yakın binliğe yuvarlarsak $3\,000$, $1\,352$ sayısını en yakın binliğe yuvarlarsak $1\,000$ buluruz.

Tahminimiz

İşlem sonucu

$$3\,000\text{ m}^2 - 1\,000\text{ m}^2 = 2\,000\text{ m}^2$$

$$2\,538\text{ m}^2 - 1\,352\text{ m}^2 = 1\,186\text{ m}^2$$

Tahminimiz ile işlem sonucu arasındaki fark $2\,000\text{ m}^2 - 1\,186\text{ m}^2 = 814\text{ m}^2$ dir.

b) $1\,352 + 864$ işlemini sayıları en yakın yüzlüğe yuvarlayarak tahmin edelim. $1\,352$ sayısını en yakın yüzlüğe yuvarlarsak $1\,400$, 864 sayısını en yakın yüzlüğe yuvarlarsak 900 buluruz.

Tahminimiz

İşlem sonucu

$$1\,400\text{ m}^2 + 900\text{ m}^2 = 2\,300\text{ m}^2$$

$$1\,352 + 864 = 2\,216\text{ m}^2$$

Tahminimiz ile işlem sonucu arasındaki fark $2\,300\text{ m}^2 - 2\,216\text{ m}^2 = 84\text{ m}^2$ dir.

ALIŞTIRMALAR

1) Bir kırtasiyede hafta sonu 153, hafta içi 127 kurşun kalem satılmıştır. Buna göre hafta sonu satılan kalem sayısının hafta içi satılan kalem sayısından kaç fazla olduğunu tahmin ediniz. Tahmininizi işlem sonucuyla karşılaştırınız.

2) $1\,528 + 354$ işleminin sonucunu tahmin ediniz. Tahmininizi işlem sonucuyla karşılaştırınız.

3) $324 + 165$ işleminin sonucunu sayıları en yakın onluğa ve en yakın yüzlüğe yuvarlayarak tahmin ediniz. Tahminlerinizi işlem sonucuyla karşılaştırınız.

4) 2017 yılında Samsun'da 96 420 ton, Trabzon'da 41 594 ton fındık yetiştirilmiştir. Buna göre Samsun'da yetiştirilen fındık miktarının Trabzon'da yetiştirilen fındık miktarından kaç ton fazla olduğunu tahmin ediniz. Tahmininizi işlem sonucuyla karşılaştırınız.

5) $4\,619 + 3\,183$ işleminin sonucunu sayıları en yakın onluğa, en yakın yüzlüğe ve en yakın binliğe yuvarlayarak tahmin ediniz. Tahminlerinizden hangisi işlem sonucuna daha yakındır?

6) $7\,543 - 2\,386$ işleminin sonucunu sayıları en yakın yüzlüğe ve en yakın binliğe yuvarlayarak tahmin ediniz. Tahminlerinizden hangisi işlem sonucuna daha yakındır?

Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi

Kalbimiz 1 saatte yaklaşık 300 litre kan pompalar.

Kalbimizin 1 günde yaklaşık kaç litre kan pompaladığını bulabilir misiniz?



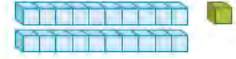
Etkinlik

Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi Yapıyorum

Araç Gereçler: onluk taban blokları.

3 x 21 işleminin sonucunu modelleyerek bulunuz.

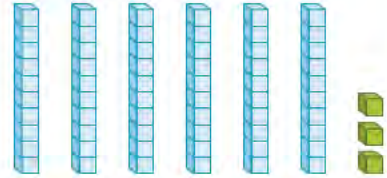
- ◆ 21 sayısını onluk taban bloklarını kullanarak yandaki gibi modelleyiniz.



- ◆ 21 sayısını temsil eden modelden 3 tane oluşturunuz.



- ◆ 3 x 21 işlemini temsil eden modelde kaç tane onluk ve birlik blok olduğunu belirleyiniz.



- ◆ Oluşturduğunuz modelde 3 x 21 işleminin sonucunu nasıl elde ettiğinizi açıklayınız.

- ◆ Bu çarpma işlemini farklı bir yolla yaparak sonuçları karşılaştırınız.

- ◆ 5 x 23 işleminin sonucunu yukarıda yaptığınız işlemleri tekrarlayarak bulunuz.

Uyarı

Bir çarpma işleminde çarpılan sayıların her birine çarpan, işlemin sonucuna çarpım denildiğini hatırlayınız.

$$\begin{array}{r} 59 \longrightarrow \text{çarpan} \\ \times 4 \longrightarrow \text{çarpan} \\ \hline 236 \longrightarrow \text{çarpım} \end{array}$$

ÖRNEK-1

Her biri 263 gram olarak paketlenmiş 4 paket fındığın kaç gram olduğunu bulalım.

ÇÖZÜM

1. adım

$$\begin{array}{r} 263 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

$$4 \times 3 = 12$$

12, 1 onluk ve 2 birlik eder. Çarpımın birler basamağına 2 yazarız. 1 onluk elde olur.

2. adım

$$\begin{array}{r} 263 \\ \times 4 \\ \hline 52 \\ \end{array}$$

$$4 \times 60 = 240$$

Eldeki 1 onluğu eklediğimizde $240 + 10 = 250$ olur.

250, 2 yüzlük ve 5 onluk eder. Çarpımın onlar basamağına 5 yazarız. 2 yüzlük elde olur.

3. adım

$$\begin{array}{r} 263 \\ \times 4 \\ \hline 1052 \\ \end{array}$$

$$4 \times 200 = 800$$

Eldeki 2 yüzlüğü eklediğimizde $800 + 200 = 1\ 000$ olur.

1 000, 1 binlik eder. Çarpımın yüzler basamağına 0, binler basamağına 1 yazarız.

$$263 \times 4 = 1\ 052 \text{ olur.}$$

ÖRNEK-2

Her birinde 24 öğrenci bulunan 17 okul servisinde toplam kaç öğrenci olduğunu bulalım.

ÇÖZÜM

17 x 24 işleminin sonucunu bulmalıyız. 17 x 24 işlemini yapalım.

1. adım

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 24 \\ \hline 68 \end{array} \rightarrow (4 \times 17)$$

$$4 \times 17 = 68$$

Birler basamağındaki 4 ile 17 sayısını çarpalım, çarpımı ilk satıra yazarız.

3. adım

Bütün çarpımları toplarız.

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 24 \\ \hline 68 \\ + 340 \\ \hline 408 \end{array} \begin{array}{l} \rightarrow (4 \times 17) \\ \rightarrow (20 \times 17) \\ \rightarrow (24 \times 17) \end{array}$$

2. adım

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 24 \\ \hline 68 \\ 340 \end{array} \begin{array}{l} \rightarrow (4 \times 17) \\ \rightarrow (20 \times 17) \end{array}$$

$$20 \times 17 = 340$$

Onlar basamağındaki 2 ile 17 sayısını çarpalım. Çarpımı ikinci satıra, sonuna 0 ekleyerek yazarız.

ÖRNEK-3

276 x 23 işleminin sonucunu bulalım.

ÇÖZÜM

276 x 23 işlemini yapalım.

1. adım

$$\begin{array}{r} 276 \\ \times 23 \\ \hline 828 \end{array} \rightarrow (3 \times 276)$$

$$3 \times 276 = 828$$

Birler basamağındaki **3** ile 276 sayısını çarpalım, çarpımı ilk satıra yazarız.

2. adım

$$\begin{array}{r} 276 \\ \times 23 \\ \hline 828 \\ 5520 \end{array} \rightarrow (3 \times 276) \\ \rightarrow (20 \times 276)$$

$$20 \times 276 = 5520$$

Onlar basamağındaki **2** ile 276 sayısını çarpalım. Çarpımı ikinci satıra, sonuna **0** ekleyerek yazarız.

3. adım

Bütün çarpımları toplarız.

$$\begin{array}{r} 276 \\ \times 23 \\ \hline 828 \rightarrow (3 \times 276) \\ + 5520 \rightarrow (20 \times 276) \\ \hline 6348 \rightarrow (23 \times 276) \end{array}$$

ÖRNEK-4

527 x 236 işleminin sonucunu bulalım.

ÇÖZÜM

1. adım

$$\begin{array}{r} 527 \\ \times 236 \\ \hline 3162 \end{array} \rightarrow (6 \times 527)$$

$$6 \times 527 = 3162$$

Birler basamağındaki **6** ile 527 sayısını çarpalım, çarpımı ilk satıra yazarız.

2. adım

$$\begin{array}{r} 527 \\ \times 236 \\ \hline 3162 \rightarrow (6 \times 527) \\ 15810 \rightarrow (30 \times 527) \end{array}$$

$$30 \times 527 = 15810$$

Onlar basamağındaki **3** ile 527 sayısını çarpalım. Çarpımı ikinci satıra, sonuna **0** ekleyerek yazarız.

3. adım

$$\begin{array}{r} 527 \\ \times 236 \\ \hline 3162 \rightarrow (6 \times 527) \\ 15810 \rightarrow (30 \times 527) \\ 105400 \rightarrow (200 \times 527) \end{array}$$

$$200 \times 527 = 105400$$

Yüzler basamağındaki **2** ile 527 sayısını çarpalım. Çarpımı üçüncü satıra, sonuna iki **0** ekleyerek yazarız.

4. adım

Bütün çarpımları toplarız.

$$\begin{array}{r} 527 \\ \times 236 \\ \hline 3162 \rightarrow (6 \times 527) \\ 15810 \rightarrow (30 \times 527) \\ + 105400 \rightarrow (200 \times 527) \\ \hline 124372 \rightarrow (236 \times 527) \end{array}$$

ÖRNEK-5

Bir limon bahçesinden toplanan limonlar, her biri 45 limon alabilen 183 kasaya konmuştur. Buna göre kasalarda toplam kaç tane limon olduğunu bulalım.

ÇÖZÜM

Her kasa 45 limon alabildiğine göre 183 kasada kaç limon olduğunu bulmak için 183×45 işleminin sonucunu bulmalıyız.

1. adım

$$\begin{array}{r} 183 \\ \times 45 \\ \hline 915 \end{array} \rightarrow (5 \times 183)$$
 $5 \times 183 = 915$

Birler basamağında-ki 5 ile 183 sayısını çarpalım, çarpımı ilk satıra yazalım.

2. adım

$$\begin{array}{r} 183 \\ \times 45 \\ \hline 915 \\ 7320 \end{array} \rightarrow (5 \times 183)$$
 $7320 \rightarrow (40 \times 183)$ $40 \times 183 = 7320$

Onlar basamağında-ki 4 ile 183 sayısını çarpalım. Çarpımı ikinci satıra, sonuna 0 ekleyerek yazalım.

3. adım

Bütün çarpımları toplarız.

$$\begin{array}{r} 183 \\ \times 45 \\ \hline 915 \\ + 7320 \\ \hline 8235 \end{array}$$

$915 \rightarrow (5 \times 183)$
 $+ 7320 \rightarrow (40 \times 183)$
 $8235 \rightarrow (45 \times 183)$

Öyleyse her birinde 45 limon olan 183 kasada toplam 8235 tane limon vardır.

ÖRNEK-6

1 m³ doğal gazın fiyatı 124 kuruş ise 256 m³ doğal gaz tüketen bir aile kaç kuruş öder?

ÇÖZÜM

1 m³ doğal gazın fiyatı 124 kuruş ise 256 m³ doğal gazın kaç kuruş olduğunu bulmak için 256×124 işleminin sonucunu bulmalıyız.

1. adım

$$\begin{array}{r} 256 \\ \times 124 \\ \hline 1024 \end{array} \rightarrow (4 \times 256)$$
 $4 \times 256 = 1024$

Birler basamağında-ki 4 ile 256 sayısını çarpalım, çarpımı ilk satıra yazalım.

4. adım

$$\begin{array}{r} 256 \\ \times 124 \\ \hline 1024 \\ 5120 \\ + 25600 \\ \hline 31744 \end{array}$$

$1024 \rightarrow (4 \times 256)$
 $5120 \rightarrow (20 \times 256)$
 $+ 25600 \rightarrow (100 \times 256)$
 $31744 \rightarrow (124 \times 256)$

2. adım

$$\begin{array}{r} 256 \\ \times 124 \\ \hline 1024 \\ 5120 \end{array} \rightarrow (4 \times 256)$$
 $5120 \rightarrow (20 \times 256)$ $20 \times 256 = 5120$

Onlar basamağında-ki 2 ile 256 sayısını çarpalım. Çarpımı ikinci satıra, sonuna 0 ekleyerek yazalım.

3. adım

$$\begin{array}{r} 256 \\ \times 124 \\ \hline 1024 \\ 5120 \\ 25600 \end{array}$$

$1024 \rightarrow (4 \times 256)$
 $5120 \rightarrow (20 \times 256)$
 $25600 \rightarrow (100 \times 256)$
 $100 \times 256 = 25600$

Yüzler basamağında-ki 1 ile 256 sayısını çarpalım. Çarpımı üçüncü satıra, sonuna iki 0 ekleyerek yazalım.

Bütün çarpımları toplarız.

Öyleyse 256 m³ doğal gaz tüketimi için bu aile 31744 kuruş öder.

Doğal Sayılarla Bölme İşlemi

ÖRNEK-1

Bekir, 312 cevizi 11 arkadaşı ile eşit olarak paylaşacaktır. Her birine kaç ceviz düşer?

ÇÖZÜM

$312 \div 12$ işlemini yaparak bölümü ve kalanı bulalım.

$$\begin{array}{r|l} 312 & 12 \\ -24 & 2 \\ \hline 07 & \end{array}$$

3 içinde 12 yoktur. 31'in içinde 12 ararız. 31'in içinde 12, 2 kez vardır. Bölüme 2 yazarız. 31'den 24 çıkarırız. Fark 7 olur.

$$\begin{array}{r|l} 312 & 12 \\ -24 & 2 \\ \hline 072 & \\ -72 & \\ \hline 00 & \end{array}$$

2'yi aşağı indiririz. 72'nin içinde 12, 6 kez vardır. Bölümdeki 2'nin yanına 6 yazarız. 72'den 72 çıkarırız. Fark 0 olur.

312 ceviz 12 kişiye eşit olarak paylaştırılırsa her birine 26 ceviz düşer.

Bilgi

Bir bölme işleminde eş parçalara ayrılan sayıya **bölünen**, bölünenin kaç eş parçaya ayrıldığını gösteren sayıya **bölen**, bölünenin içinde bölenin kaç defa olduğunu gösteren sayıya **bölüm**, bölünenden artan sayıya **kalan** denir.

$$\begin{array}{r|l} A & B \\ - & C \\ \hline D & \end{array}$$

işleminde A: bölünen, B: bölen, C: bölüm, D: kalandır.

ÖRNEK-2

$2456 \div 8$ işlemini yapalım.

ÇÖZÜM

$$\begin{array}{r|l} 2456 & 8 \\ \hline & \end{array}$$

2'nin içinde 8 yoktur. 24 içinde 8 ararız.

$$\begin{array}{r|l} 2456 & 8 \\ -24 & 3 \\ \hline 00 & \end{array}$$

24'ün içinde 8, 3 kez vardır. Bölüme 3 yazarız. 24'ten 24 çıkarırız. Fark 0 olur.

$$\begin{array}{r|l} 2456 & 8 \\ -24 & 3 \\ \hline 005 & \end{array}$$

5'i aşağı indiririz. 5'in içinde 8 yoktur.

$$\begin{array}{r|l} 2456 & 8 \\ -24 & 30 \\ \hline 0056 & \end{array}$$

6'yı aşağı indiririz. Basamağın kaybolmaması için 3'ün yanına bir tane 0 ekleriz.

$$\begin{array}{r|l} 2456 & 8 \\ -24 & 307 \\ \hline 0056 & \\ -56 & \\ \hline 00 & \end{array}$$

56'ın içinde 8, 7 kez vardır. Bölümdeki 30'un yanına 7 yazarız. 56'dan 56 çıkarırız. Fark 0 olur.

ÖRNEK-3

8 952 ÷ 34 işlemini yapalım. Bölümü ve kalanı bulalım.

ÇÖZÜM

8 952 ÷ 34 işlemini yaparak bölümü ve kalanı bulalım.

$$\begin{array}{r} 8952 \overline{) 34} \\ - 68 \\ \hline 21 \end{array}$$

8'in içinde 34 yoktur.

89'un içinde 34
ararız. 89'un içinde
34, 2 kez vardır.
Bölüme 2 yazarız.
89'dan 68 çıkarırız.
Fark 21 olur.

$$\begin{array}{r} 8952 \overline{) 34} \\ - 68 \\ \hline 215 \\ - 204 \\ \hline 011 \end{array}$$

5'i aşağı indiririz. 215'in
içinde 34, 6 kez vardır.
Bölümdeki 2'nin yanına
6 yazarız. 215'ten 204
çıkarırız. Fark 11 olur.

$$\begin{array}{r} 8952 \overline{) 34} \\ - 68 \\ \hline 215 \\ - 204 \\ \hline 0112 \\ - 102 \\ \hline 010 \end{array}$$

2'yi aşağı indiririz. 112'nin
içinde 34, 3 kez vardır. Bölüm-
deki 26'nın yanına 3 yazarız.
112'den 102 çıkarırız. Fark 10
olur.

8 952 sayısının 34'e bölümünde bölüm 263 ve kalan 10'dur.

ÖRNEK-4

Bir meyve bahçesinden toplanan 9 873 tane limon, her kasada 42 tane limon olacak şekilde kasalara konulacaktır. Bu iş için kaç kasa gerektiğini ve kaç tane limonun artacağını bulalım.

ÇÖZÜM

9 873 ÷ 42 işlemini yapalım. Bölümü ve kalanı bulalım.



$$\begin{array}{r} 9873 \overline{) 42} \\ - 84 \\ \hline 14 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9873 \overline{) 42} \\ - 84 \\ \hline 147 \\ - 126 \\ \hline 021 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9873 \overline{) 42} \\ - 84 \\ \hline 147 \\ - 126 \\ \hline 0213 \\ - 210 \\ \hline 003 \end{array}$$

→ Her kasadaki limon sayısı
→ Kasa sayısı
→ Kalan limon sayısı

9 873 tane limonu her kasada 42 tane limon olacak şekilde kasalara doldurmak için 235 kasa gerekir. Limonlardan 3'ü artar.

ÖRNEK-5

Aşağıdaki bölme işlemlerini yapalım.

a) $6\,552 \div 28$

b) $8505 \div 35$

ÇÖZÜM

a)
$$\begin{array}{r} 6552 \overline{) 28} \\ \underline{-56} \\ 095 \\ \underline{-84} \\ 112 \\ \underline{-112} \\ 000 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 8505 \overline{) 35} \\ \underline{-70} \\ 150 \\ \underline{-140} \\ 0105 \\ \underline{-105} \\ 000 \end{array}$$

ALIŞTIRMALAR

1) Aşağıdaki bölme işlemlerinde bölüm ve kalanı bulunuz.

a) $123 \mid 9$

b) $3106 \overline{) 5}$

c) $152 \mid 15$

c) 2054 | 20

2) Bir sınıftaki 22 öğrenciye 132 adet şeker eşit olarak paylaştırılırsa her öğrenciye kaç şeker düşer? Bulunuz.

3) Fiyatı 1 980 TL olan bir buzdolabı 12 eşit taksitle alınırsa her bir taksit kaç lira olur? Bulunuz.

Doğal Sayılarla Çarpma ve Bölme İşlemlerinde Sonucu Tahmin Etme

Üzüm üreticisi olan Ahmet Bey, çevresinde dürüstlüğü ile tanınan ve çok sevilen biridir. Ahmet Bey her yıl olduğu gibi öncelikle bağından topladığı üzümlerin çürük ve eziklerini ayırıyor. Daha sonra üzümleri her birinde 11 salkım olacak şekilde 29 kasaya dolduruyor. Buna göre Ahmet Bey'in toplam kaç salkım üzümü kasalara koyduğunu nasıl tahmin edebilirsiniz?

Ahmet Bey, topladığı üzümleri her birinde 18 salkım olacak şekilde 102 kasaya doldur saydı Ahmet Bey'in toplam kaç salkım üzümü kasalara koyduğunu nasıl tahmin edebilirsiniz? Tartışınız.



ÖRNEK-1

Bir otobüs firmasına ait otobüsler ile günde 12 sefer yapılmakta ve her seferde 46 yolcu taşınmaktadır. Bu otobüs firmasının bir günde taşıdığı yolcu sayısını tahmin edelim. Tahminimizi işlem sonucuyla karşılaştıralım.

ÇÖZÜM

12 x 46 işleminin sonucunu tahmin etmeliyiz.

12'yi en yakın onluğa yuvarlarsak 10, 46'yı en yakın onluğa yuvarlarsak 50 buluruz.

$$10 \times 50 = 500 \text{ olur.}$$

$$12 \times 46 \text{ işlemini yapalım: } 12 \times 46 = 552$$

İşlem sonucu ile tahminimiz arasındaki fark $552 - 500 = 52$ olur.

Yaptığımız tahmin, işlem sonucundan 52 eksiktir.



ÖRNEK-2

Bir ecza deposunda her birinde 103 kutu ilaç bulunan 78 koli vardır. Bu depoda kaç kutu ilaç olduğunu tahmin edelim. Tahminimizi işlem sonucuyla karşılaştıralım.



ÇÖZÜM

78 x 103 işleminin sonucunu tahmin etmeliyiz.

78 ve 103'ü en yakın onluğa yuvarlayalım.

◆ 78'i en yakın onluğa yuvarlarsak 80, 103'ü en yakın onluğa yuvarlarsak 100 buluruz.

$$80 \times 100 = 8\ 000 \text{ olur.}$$

◆ 78 x 103 işlemini yapalım: $78 \times 103 = 8\ 034$

İşlem sonucu ile tahminimiz arasındaki fark $8\ 034 - 8\ 000 = 34$ olur.

Yaptığımız tahmin, işlem sonucuna yakındır.

ÖRNEK-3

341 x 188 işleminin sonucunu sayıları en yakın onluğa ve en yakın yüzlüğe yuvarlayarak tahmin edelim. Tahminimizi işlem sonucuyla karşılaştıralım.

ÇÖZÜM

◆ 341 ve 188'i en yakın onluğa yuvarlayalım.

341'i en yakın onluğa yuvarlarsak 340, 188'i en yakın onluğa yuvarlarsak 190 buluruz.

$$340 \times 190 = 64\ 600 \text{ olur.}$$

◆ 341 ve 188'i en yakın yüzlüğe yuvarlayalım.

341'i en yakın yüzlüğe yuvarlarsak 300, 188'i en yakın yüzlüğe yuvarlarsak 200 buluruz.

$$300 \times 200 = 60\ 000 \text{ olur.}$$

◆ 341 x 188 işlemini yapalım: $341 \times 188 = 64\ 108$

En yakın onluğa yuvarlayarak yaptığımız tahmin (64 600) ile işlem sonucu (64 108) arasındaki fark $64\ 600 - 64\ 108 = 492$ 'dir.

En yakın yüzlüğe yuvarlayarak yaptığımız tahmin (60 000) ile işlem sonucu (64 108) arasındaki fark $64\ 108 - 60\ 000 = 4\ 108$ olur.

Buna göre en yakın onluğa yuvarlayarak yaptığımız tahmin, en yakın yüzlüğe yuvarlayarak yaptığımız tahmine göre işlem sonucuna daha yakındır.

Bilgi

Çarpma işleminde sonuç tahmin edilirken;

- ◆ Çarpanların her biri en yakın onluğa veya yüzlüğe yuvarlanır.
- ◆ Çarpanların yuvarlanmış hâli çarpılarak işlemin tahminî sonucu bulunur.
- ◆ Çarpma işleminin sonucu bulunur.
- ◆ Tahmin edilen sonuç ile çarpma işleminin sonucu karşılaştırılarak tahmin edilen sonucun işlem sonucuna ne kadar yakın olduğu belirlenir.

Bilgi

Çarpma işlemlerinde tahmin yapılırken çarpanlar yukarı yuvarlanırsa tahmin işlem sonucundan büyük, aşağı yuvarlanırsa tahmin işlem sonucundan küçük çıkar.

ÖRNEK-4

$52 \div 5$ işleminin sonucunu tahmin edelim.

ÇÖZÜM

Daha kolay tahmin yapabilmek için 52 sayısına yakın 5'in tam katı olan sayıları belirleyelim.

52 sayısı 5'in tam katı olan sayılardan 50 ile 55 arasındadır. 52 sayısı, 50'ye 55'ten daha yakındır. Öyleyse tahminimiz $50 \div 5$ işleminin sonucuna eşittir.

Tahminimiz
 $50 \div 5 = 10$

İşlem Sonucu
$$\begin{array}{r|l} 52 & 5 \\ \underline{5} & 10 \\ 02 & \end{array}$$

ÖRNEK-5

$43 \div 6$ işleminin sonucunu tahmin edelim. Tahminimizi işlem sonucuyla karşılaştıralım.

ÇÖZÜM

43 sayısına yakın 6'nın tam katı olan sayıları belirleyelim.

43 sayısı 6'nın tam katı olan sayılardan 42 ile 48 arasındadır. 43 sayısı, 42'ye 48'den daha yakındır. Öyleyse tahminimiz $42 \div 6$ işleminin sonucuna eşittir.

Tahminimiz
 $42 \div 6 = 7$

İşlem Sonucu
$$\begin{array}{r|l} 43 & 6 \\ \underline{42} & 7 \\ 1 & \end{array}$$

Bilgi

İki basamaklı doğal sayıları bir basamaklı doğal sayılara bölme işleminin sonucu tahmin edilirken bölünen, bölenin tam katı olacak şekilde en yakın sayıya yuvarlanır.

ÖRNEK-6

Salim yaz tatilinde, öğrendiklerini tekrar etmek için 241'i Türkçe, 194'ü matematik olmak üzere toplam 675 soru çözecektir. Buna göre aşağıda istenenleri yapınız.

a) Salim'in 241 Türkçe sorusunu 8 günde bitirmesi için günde kaç soru çözmesi gerektiğini tahmin ediniz.

b) Salim'in 194 matematik sorusunu 9 günde bitirmesi için günde kaç soru çözmesi gerektiğini tahmin ediniz.

c) Salim'in 675 soruyu 32 günde bitirmesi için günde kaç soru çözmesi gerektiğini tahmin ediniz.



ÇÖZÜM

a) $241 \div 8$ işleminin sonucunu tahmin etmeliyiz.

241 sayısına 8'in katı olan en yakın sayı 240'tır. Öyleyse tahminimiz $240 \div 8$ işleminin sonucuna eşittir.

Tahminimiz

$$240 \div 8 = 30$$

İşlem Sonucu

$$\begin{array}{r|l} 241 & 8 \\ - 240 & 30 \\ \hline & 1 \end{array}$$

b) $194 \div 9$ işleminin sonucunu tahmin etmeliyiz.

194 sayısının ilk iki basamağını 9'un en yakın katına yuvarlayalım. Son basamağa 0 yazalım.

Tahminimiz

$$180 \div 9 = 20$$

İşlem Sonucu

$$\begin{array}{r|l} 194 & 9 \\ - 18 & 21 \\ \hline & 014 \\ - & 9 \\ \hline & 5 \end{array}$$

c) $675 \div 32$ işleminin sonucunu tahmin etmeliyiz.

675 sayısının ilk iki basamağını 32'nin en yakın katına yuvarlayalım. Son basamağa 0 yazalım.

Tahminimiz

$$640 \div 32 = 20$$

İşlem Sonucu

$$\begin{array}{r|l} 675 & 32 \\ - 64 & 21 \\ \hline & 035 \\ - & 32 \\ \hline & 3 \end{array}$$

Bilgi

Üç basamaklı doğal sayıları bir veya iki basamaklı doğal sayılara bölme işleminin sonucu tahmin edilirken bölünen sayının ilk iki basamağı, bölenin en yakın katına yuvarlanır. Son basamağa 0 yazılır.

ÖRNEK-7

Bir gazete bayisinde 28 günde 1 484 gazete satılmıştır. Her gün aynı sayıda gazete satıldığına göre 1 günde kaç gazete satıldığını tahmin edelim. Tahminimizi işlem sonucuyla karşılaştıralım.



ÇÖZÜM

$1\,484 \div 28$ işleminin sonucunu tahmin etmeliyiz.

$1\,484$ 'ü en yakın yüzlüğe yuvarlarsak $1\,500$, 28 'i en yakın onluğa yuvarlarsak 30 olur. Tahminimiz $1\,500 \div 30$ işleminin sonucuna eşittir.

Tahminimiz

$$1\,500 \div 30 = 50$$

İşlem Sonucu

$$\begin{array}{r} 1\,484 \, 28 \\ - 140 \, 53 \\ \hline 0084 \\ - 84 \\ \hline 00 \end{array}$$

İşlem sonucunda her gün 53 gazete satıldığını buluruz. Tahminimiz (50), işlem sonucuna (53) yakındır.

Bilgi

Bölme işleminde sonuç tahmin edilirken;

- ◆ Bölünen ve bölen sayı en yakın onluğa veya yüzlüğe yuvarlanır.
- ◆ Bölünen sayının yuvarlanmış hâli, bölen sayının yuvarlanmış hâline bölünerek tahmini sonuç bulunur.
- ◆ Tahmin edilen sonuç ile işlem sonucu karşılaştırılarak tahmin edilen sonucun işlem sonucuna ne kadar yakın olduğu belirlenir.

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını tahmin ediniz. İşlemlerin sonuçlarını tahminlerinizle karşılaştırınız.

a) $\begin{array}{r} 36 \\ \times 14 \\ \hline \end{array}$

b) $\begin{array}{r} 49 \\ \times 21 \\ \hline \end{array}$

c) $\begin{array}{r} 107 \\ \times 73 \\ \hline \end{array}$

ç) $\begin{array}{r} 241 \\ \times 158 \\ \hline \end{array}$

2) Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını tahmin ediniz. İşlemlerin sonuçlarını bularak tahminlerinizle karşılaştırınız.

a) $37 \div 3$

b) $182 \div 9$

c) $435 \div 21$

ç) $4\,917 \div 49$

Doğal Sayıları Zihinden Çarpma ve Bölme

Ankara otobüs terminalinden Antalya'ya her 50 dakikada bir otobüs kalkmaktadır. Bu terminalden Antalya'ya hareket eden bir otobüsün kalkış saatinden sonra 250 dakika içerisinde Antalya'ya kaç tane daha otobüsün kalkabileceğini kısa yoldan nasıl bulabilirsiniz?



Etkinlik

Zihinden Çarpma ve Bölme İşlemi Yapıyorum

- ◆ Zihninizden bir sayı tutunuz.
- ◆ Zihninizden tuttuğunuz sayıyı 10, 100 ve 1 000 ile ayrı ayrı çarpınız. Elde ettiğiniz çarpımların çarpanlarla nasıl bir ilişkisi olduğunu açıklayınız.
- ◆ Bir doğal sayıyı 10, 100 ve 1 000 ile zihinden çarpmak için nasıl bir yöntem uygulayabiliriz? Açıklayınız.
- ◆ Zihninizden tuttuğunuz sayıyı 8 ile çarparak çarpımı not alınız. Zihninizden tuttuğunuz sayının üç kez iki katını alarak bulduğunuz çarpımı da not alınız. Bulduğunuz çarpımları karşılaştırınız. Bu çarpımlar eşit midir? Açıklayınız.
- ◆ Zihninizden tuttuğunuz sayıyı 9 ile çarparak çarpımı not alınız. Zihninizden tuttuğunuz sayıyı 10 ile çarpıp bulduğunuz sonuçtan zihninizden tuttuğunuz sayıyı çıkarınız. Yaptığınız işlemlerin sonuçları eşit midir? Açıklayınız.
- ◆ Zihninizden tuttuğunuz sayıyı 5 ile çarparak çarpımı not alınız. Zihninizden tuttuğunuz sayının sonuna 0 ekleyip elde ettiğiniz sayıyı 2'ye bölünüz. Yaptığınız işlemler sonucunda bulduğunuz sonuçlar eşit midir? Açıklayınız.

ÖRNEK-1

9 x 10, 9 x 100 ve 9 x 1 000 işlemlerinin sonuçlarını zihinden çarpma yaparak bulalım.

ÇÖZÜM

$$9 \times 1 = 9$$

$$9 \times 10 = 90 \quad (9 \text{ ile } 1\text{'i} \text{ çarptık, çarpımın sağına } 1 \text{ tane } 0 \text{ yazdık.})$$

$$9 \times 100 = 900 \quad (9 \text{ ile } 1\text{'i} \text{ çarptık, çarpımın sağına } 2 \text{ tane } 0 \text{ yazdık.})$$

$$9 \times 1\,000 = 9\,000 \quad (9 \text{ ile } 1\text{'i} \text{ çarptık, çarpımın sağına } 3 \text{ tane } 0 \text{ yazdık.})$$

ÖRNEK-2

54 x 10, 54 x 100 ve 54 x 1 000 işlemlerinin sonuçlarını zihinden çarpma yaparak bulalım.

ÇÖZÜM

$$54 \times 1 = 54$$

$$54 \times 10 = 540 \quad (54 \text{ ile } 1'i \text{ çarptık, çarpımın sağına } 1 \text{ tane } 0 \text{ yazdık.})$$

$$54 \times 100 = 5\,400 \quad (54 \text{ ile } 1'i \text{ çarptık, çarpımın sağına } 2 \text{ tane } 0 \text{ yazdık.})$$

$$54 \times 1\,000 = 54\,000 \quad (54 \text{ ile } 1'i \text{ çarptık, çarpımın sağına } 3 \text{ tane } 0 \text{ yazdık.})$$

Bilgi

Bir doğal sayı 10, 100, 1 000 veya katlarıyla çarpılırken bu sayıların son basamağındaki ya da basamaklarındaki 0 veya 0'lar işleme alınmadan çarpma işlemi yapılır. İşleme alınmayan 0 veya 0'lar çarpımın en sağına yazılır.

ÖRNEK-3

7 x 60, 7 x 600 ve 7 x 6 000 işlemlerinin sonucunu zihinden çarpma yaparak bulalım.

ÇÖZÜM

$$7 \times 6 = 42$$

$$7 \times 60 = 420 \quad (7 \text{ ile } 6'yı \text{ çarptık. Çarpımın sağına } 1 \text{ tane } 0 \text{ yazdık.})$$

$$7 \times 600 = 4\,200 \quad (7 \text{ ile } 6'yı \text{ çarptık. Çarpımın sağına } 2 \text{ tane } 0 \text{ yazdık.})$$

$$7 \times 6\,000 = 42\,000 \quad (7 \text{ ile } 6'yı \text{ çarptık. Çarpımın sağına } 3 \text{ tane } 0 \text{ yazdık.})$$

ÖRNEK-4

Otomobilini satan Remzi Bey'e otomobili alan kişi kapora olarak 12 tane 100 liralık ve 15 tane 20 liralık banknot vermiştir. Buna göre verilen kaporanın kaç lira olduğunu bulalım.

ÇÖZÜM

12 x 100 işleminin sonucuyla

15 x 20 işleminin sonucunu toplamalıyız.

$$\begin{array}{r} 12 \times 100 = 1\,200 \text{ TL} \\ 15 \times 20 = 300 \text{ TL} \\ \hline 1\,500 \text{ TL} \end{array}$$



ÖRNEK-5

Bir futbolcu, bir sezonda 32 maçta oynamıştır. Her maçta 60 dakika oynayan bu futbolcunun bir sezonda toplam kaç dakika oynadığını zihinden işlem yaparak bulalım.

ÇÖZÜM

32 x 60 işleminin sonucunu bulmalıyız.

$$32 \times 6 = 192$$

32 x 60 = 1 920'dir. Bu futbolcu bir sezonda toplam 1 920 dakika oynamıştır.



Bilgi

Doğal sayılarla zihinden çarpma işleminde;

- ◆ Bir sayıyı 8 ile çarpmak için bu sayının üç kez iki katını alma ($23 \times 8 = 23 \times 2 \times 2 \times 2 = 46 \times 2 \times 2 = 92 \times 2$),
- ◆ Bir sayıyı 9 ile çarpmak için bu sayıyı 10 ile çarpıp sonuçtan bir kez kendisini çıkarma ($12 \times 9 = 12 \times 10 - 12 = 120 - 12$),
- ◆ İki sayıyı çarparken çarpanlardan birinin iki katını, diğerinin yarısını alma ($25 \times 6 = 50 \times 3$),
- ◆ İki sayıyı çarparken çarpanlardan birinin basamaklarını ayırıp diğer çarpanla tek tek çarparak sonuçları toplama [$73 \times 6 = (70 \times 6) + (3 \times 6)$],
- ◆ Bir sayıyı 5 ile çarparken sayının sonuna 0 ekleyip yarısını alma ($28 \times 5 = 280 \div 2$) stratejilerinden uygun olanı kullanılabilir.

ÖRNEK-6

Bir kırtasiyeci, tanesi 8 TL olan defterlerden 35 tane sattığında kaç liralık satış yapmış olur? Bulalım.

ÇÖZÜM

35 x 8 işleminin sonucunu zihinden işlem yaparak bulalım.

2 x 2 x 2 = 8 olduğundan 35 x 8 işlemini 35'in üç kez iki katını alarak yapalım.

$$35 \times 2 = 70$$

$$70 \times 2 = 140$$

$$140 \times 2 = 280$$

Öyleyse 35 x 8 = 280 olur.



ÖRNEK-7

23 x 9 işleminin sonucunu zihinden işlem yaparak bulalım.

ÇÖZÜM

23 sayısını 10 ile çarpıp bulacağımız sonuçtan 23'ü çıkardığımızda 23 x 9 işleminin sonucunu zihinden bulmuş oluruz.

$$23 \times 10 = 230 \quad (23 \text{ sayısını } 10 \text{ ile çarptık.})$$

$$230 - 23 = 207 \quad (23 \times 10 \text{ çarpımından } 23'ü \text{ çıkardık.})$$

$$23 \times 9 = 207 \text{ buluruz.}$$

ÖRNEK-8

35 x 6 işleminin sonucunu zihinden işlem yaparak bulalım.

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} 35 \times 6 &= 70 \times 3 \quad [35'in \ 2 \text{ katı } (70) \text{ ile } 6'nın \text{ yarısını } (3) \text{ çarptık.}] \\ &= 210 \text{ buluruz.} \end{aligned}$$

ÖRNEK-9

36 x 7 işleminin sonucunu zihinden işlem yaparak bulalım.

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} &36 \times 7 \\ &= (30 \times 7) + (6 \times 7) \quad (30 \text{ ile } 7'yi \text{ ve } 6 \text{ ile } 7'yi \text{ çarptık. Çarpımları topladık.}) \\ &= 210 + 42 \\ &= 252 \end{aligned}$$

ÖRNEK-10

Bir gazete bayisinde 5 gün boyunca her gün 48 adet çocuk dergisi satılmıştır. Bu bayide 5 günde satılan çocuk dergilerinin sayısını zihinden işlem yaparak bulalım.

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} &48 \times 5 \text{ işleminin sonucunu zihinden işlem yaparak bulalım.} \\ &48 \times 5 \\ &= 480 \div 2 \quad (48'in \text{ sonuna } 0 \text{ ekleyip } 2'ye \text{ böldük.}) \\ &= 240 \end{aligned}$$



ÖRNEK-11

25 x 14 işleminin sonucunu zihinden işlem yaparak bulalım.

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} 25 \times 14 \\ &= 25 \times (2 \times 7) && (14'ü\ 2 \times 7 \text{ olarak yazdık.}) \\ &= (25 \times 2) \times 7 && (\text{Çarpanları birleştirdik.}) \\ &= 50 \times 7 && [25 \times 2 \text{ işleminin sonucu (50) ile 7'yi çarptık.}] \\ &= 350 \end{aligned}$$

ÖRNEK-12

25 x 8 işleminin sonucunu zihinden işlem yaparak iki farklı yolla bulalım.

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} 1) \ 25 \times 8 \\ &= 25 \times 2 \times 2 \times 2 \\ &= 50 \times 2 \times 2 \\ &= 100 \times 2 \\ &= 200 \end{aligned}$$

25 sayısının üç kez iki katını aldık.

$$\begin{aligned} 2) \ 25 \times 8 \\ &= 25 \times (4 \times 2) && (8 sayısını 4 \times 2 \text{ olarak yazdık.}) \\ &= (25 \times 4) \times 2 && (\text{Çarpanları birleştirdik.}) \\ &= 100 \times 2 && [25 \times 4 \text{ işleminin sonucu (100) ile 2'yi çarptık.}] \\ &= 200 \end{aligned}$$

Etkinlik

1 000'in Katı Olan Doğal Sayıları 10, 100 ve 1 000 ile Bölüyorum

- ◆ Zihninizden dört basamaklı ve 1 000'in katı olan iki doğal sayı tutunuz.
- ◆ Tuttuğunuz sayıları 10, 100 ve 1 000'e ayrı ayrı bölünüz.
- ◆ Elde ettiğiniz bölümler ile bölenler arasında nasıl bir ilişki olduğunu açıklayınız.
- ◆ 1 000'in katı olan dört basamaklı bir doğal sayıyı 10, 100 ve 1 000 ile zihinden bölmek için nasıl bir yöntem uygulanabileceğini açıklayınız.

ÖRNEK-13

7 000 ÷ 10, 7000 ÷ 100 ve 7000 ÷ 1000 işlemlerinin sonuçlarını bulalım.

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} 7000 \div 10 &= 700 & (7\ 000 \text{ sayısından bir sıfır sildik.}) \\ 7000 \div 100 &= 70 & (7\ 000 \text{ sayısından iki sıfır sildik.}) \\ 7000 \div 1000 &= 7 & (7\ 000 \text{ sayısından üç sıfır sildik.}) \end{aligned}$$

ÖRNEK-14

Bir belediyenin “Özel Gün ve Nikâh Şerhleri Hazırlama” kursuna katılanlar kursa katıldıkları günden itibaren her gün 200 paket hazırlamışlardır. Kursiyerler kurs sonuna kadar toplam 9 000 paket hazırladıklarına göre kurs süresi kaç gündür? Bulalım.



ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} 9\ 000 \div 200 & \text{ işleminin sonucunu bulalım.} \\ 9000 \div 200 & \quad (\text{Bölünen ve bölen sayıdan ikişer tane sıfır sildik.}) \\ = 90 \div 2 & \quad (90 \text{ sayısını } 2'ye \text{ böldük.}) \\ = 45 \\ \text{Kurs süresi } 45 \text{ gündür.} \end{aligned}$$

Bilgi

Bir doğal sayı 10, 100, 1 000 ve katlarıyla bölünürken bölen sayının sonundaki sıfır sayısınca sıfır, bölünen sayının sonundaki sıfırlardan sondan itibaren silinir. Geriye kalan sayılar birbirine bölünerek işlem yapılır.

ÖRNEK-15

Yeni bir ev alan biri bankadan konut kredisi çekmiş ve bankaya 240 000 TL borçlanmıştır. Bu kredi, aylık eşit taksitler hâlinde 60 ayda ödenecektir. Bir aylık taksitin kaç lira olduğunu bulalım.



ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} 240\ 000 \div 60 & \text{ işleminin sonucunu bulmalıyız.} \\ 240\ 000 \div 60 & \\ = 24\ 000 \div 6 & \\ = 4\ 000 \text{ TL} & \end{aligned}$$

ÖRNEK-16

Fiyatı 72 000 TL olan bir otomobil alan Ekin Hanım, otomobilin ücretini aylık eşit taksitler hâlinde ödeyecektir. Aylık taksitler 2 400 TL olduğuna göre taksit sayısını bulalım.



ÇÖZÜM

72 000 ÷ 2 400 işleminin sonucunu bulmalıyız.

$$\begin{aligned}72\ 000 &\div 2\ 400 \\&= 720 \div 24 \\&= 30\end{aligned}$$

ÖRNEK-17

75 ÷ 5 işleminin sonucunu zihinden bölme işlemi yaparak bulalım.

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned}75 &\div 5 \\&= 150 \div 10 \quad (75\text{'in } 2 \text{ katını alıp } 10\text{'a böldük.}) \\&= 15\end{aligned}$$

ÖRNEK-18

80 ÷ 5 işleminin sonucunu zihinden bölme işlemi yaparak bulalım.

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned}80 &\div 5 \\&= 160 \div 10 \quad (80\text{'in } 2 \text{ katını alıp } 10\text{'a böldük.}) \\&= 16\end{aligned}$$

Bilgi

Doğal sayılarla zihinden bölme işleminde bir sayı 5'e bölünürken bu sayının iki katı alınıp 10'a bölünür.

ÖRNEK-19

700 ÷ 5 işleminin sonucunu zihinden bölme işlemi yaparak bulalım.

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned}700 &\div 5 \\&= 1400 \div 10 \quad (700\text{'ün } 2 \text{ katını alıp } 10\text{'a böldük.}) \\&= 140\end{aligned}$$

Bölme İşleminde Kalanın Yorumlanması

Bir çiçek serasında yetiştirilen menekşe fideleri her birinde 24 tane olacak şekilde kasalara yerleştiriliyor.

Toplam 506 fide yetiştirildiğine göre kaç kasaya ihtiyaç vardır?

Fidelerin tamamı kasalara yerleştirilebilir mi?



ÖRNEK-1

96 L süt 5 L'lik şişelere doldurulacaktır. Kaç şişe gerektiğini bulalım.

ÇÖZÜM

96 ÷ 5 işleminin sonucunu bulalım.

$$\begin{array}{r} 96 \overline{) 5} \\ \underline{5} \\ 46 \\ \underline{45} \\ 01 \end{array}$$

Buna göre 1 L süt ihmal edildiğinde 19 şişe gerekir.

ÖRNEK-2

Bir tavuk çiftliğindeki yumurtalar, her birinde 12 tane olacak şekilde viyollere yerleştiriliyor.

Toplam 602 yumurta olduğuna göre kaç viyole ihtiyaç vardır?

Yumurtaların tamamının viyollere konulup konulamayacağını belirleyelim.



ÇÖZÜM

602 ÷ 12 işleminin sonucunu bulalım.

$$\begin{array}{r} 602 \overline{) 12} \\ \underline{60} \\ 002 \end{array}$$

Buna göre toplanan 2 adet yumurta ihmal edildiğinde 50 viyole ihtiyaç vardır.

ÖRNEK-3

Basketbol Antrenörü Önder Hoca, antrenman yaptırdığı 22 sporcuu her grupta eşit sayıda sporcu olacak şekilde 5 gruba ayırıyor. Her bir gruptaki sporcu sayısını bulalım.

ÇÖZÜM

Her bir gruptaki sporcu sayısını bulmak için 22'yi 5'e bölelim.



Kalan 2 sporcu ihmal edilemeyeceğine göre 2 sporcu 2 gruba birer birer dağıtılır. Sonuçta 2 gruptaki sporcu sayısı 5, diğer gruptaki sporcu sayısı 4 olur.

Bilgi

Kalanlı bir bölme işleminde, problemin bağlamına göre kalan ihmal edilir, yuvarlanır ya da kesir olarak belirtilir. Kalan ihmal edilemez, yuvarlanamaz veya kesir olarak belirtilemez ise gruplara dağıtılır.

ÖRNEK-4

Ayşe nine 5 elmayı 4 torununa eşit olarak paylaşmak istiyor. Her toruna kaç adet elma düşeceğini bulalım.

ÇÖZÜM

5 elmayı 4 kişiye eşit olarak paylaşmak için 5'i 4'e bölelim.

$$\begin{array}{r} 5 \mid 4 \\ - 4 \mid 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

Kalan 1 elma ihmal edilmeyerek her toruna $\frac{1}{4}$ (çeyrek) elma olacak şekilde 4'e bölünür ve paylaşılır. Böylece her torun 1 bütün ve 1 çeyrek elma yemiş olur.



Çarpma ve Bölme İşlemlerinde Verilmeyen Öğelerin Bulunması

Fatma'nın dedesinin arı kovanları vardır. Dedesi, Fatma'ya "1 arı kovanından ortalama 18 kg bal elde ediyoruz. 20 kovanımız olduğuna göre kaç kilogram bal üretiriz? Eğer 1 arı kovanından ortalama 15 kg bal elde etseydik aynı miktarda bal üretebilmemiz için kaç kovanımızın olması gerekirdi?" sorularını sormuştur. Fatma'nın bu soruları doğru olarak cevaplaması için hangi işlemleri yapması gerekir? Tartışınız.



ÖRNEK-1

Bir sayı 8 ile çarpıldığında çarpım 184'e eşittir. Bu sayıyı bulalım.

ÇÖZÜM

8'i hangi sayı ile çarptığımızda 184 edeceğine bulmamız için 184'ü (çarpım), 8'e (çarpan) bölmemiz gerekir.

$$184 \div 8 = 23$$

Buna göre 8 ile çarpıldığında 184 eden sayı 23'tür.

$$\begin{array}{r|l} 184 & 8 \\ 16 & 23 \\ \hline 024 \\ \hline 24 \\ \hline 00 \end{array}$$

Bilgi

Bir çarpma işleminde verilmeyen çarpanı bulmak için çarpım, verilen çarpana bölünür.

ÖRNEK-2

$896 \div ? = 64$ işleminde verilmeyen sayının kaç olduğunu bulalım.

ÇÖZÜM

$896 \div ? = 64$ ifadesinde 896 sayısını hangi sayıya bölersek 64 edeceğine bulmamız için 896'yı (bölünen), 64'e (bölüm) bölmemiz gerekir.

$896 \div 64$ işleminin sonucunu bulmalıyız.

$$896 \div 64 = 14$$

Buna göre 896 sayısı 14'e bölündüğünde bölüm 64'tür.

$$\begin{array}{r|l} 896 & 14 \\ 84 & 64 \\ \hline 056 \\ \hline 56 \\ \hline 00 \end{array}$$

ÖRNEK-3

$? \div 12 = 25$ işleminde verilmeyen sayının kaç olduğunu bulalım.

ÇÖZÜM

Bu bölme işleminde verilmeyen sayı bölünendir. Bölünenin değerini bulmak için bölen ile bölümü çarpalım.

$$\begin{aligned}\text{Bölünen} &= \text{Bölen} \times \text{Bölüm} \\ &= 12 \times 25 \\ &= 300 \text{ olur.}\end{aligned}$$

Bilgi

Kalansız bir bölme işleminde bölünen, bölen ile bölümün çarpımına eşittir.

Bölünen	Bölen	
<u> </u>	Bölüm	
0 → Kalan		Bölünen = Bölen x Bölüm

ÖRNEK-4

Bir tepsi su böreği yapan Osman Bey, 5 yatay sıra ve her sırada 7 dilim olmak üzere böreği dilimlemiştir. Buna göre;

- a) Tepside kaç dilim börek olduğunu,
- b) Dilim sayısını ifade eden çarpma ve bölme işlemleri arasındaki ilişkiyi bulalım.



ÇÖZÜM

a) Her yatay sırada 7 dilim olduğuna göre 5 yatay sırada $5 \times 7 = 35$ dilim vardır.

$$\begin{array}{ccccc} 5 & \times & 7 & = & 35 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \text{Yatay} & & & & \text{Toplam} \\ \text{sıra} & & & & \text{dilim} \\ \text{sayısı} & & \text{Bir yatay} & & \text{sayısı} \\ & & \text{sıradaki} & & \\ & & \text{dilim} & & \\ & & \text{sayısı} & & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccc} 35 & \div & 5 & = & 7 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \text{Toplam} & & & & \text{Bir yatay} \\ \text{dilim} & & & & \text{sıradaki} \\ \text{sayısı} & & \text{Yatay} & & \text{dilim} \\ & & \text{sıra} & & \text{sayısı} \\ & & \text{sayısı} & & \end{array}$$

Çarpma ve bölme işlemlerinde kullandığımız üç sayı da (5, 7 ve 35) aynıdır. Yatay sıra sayısını, hem toplam dilim sayısını hem de bir yatay sırada kaç dilim olduğunu bulmak için kullandık.

ÖRNEK-5

Bir halk oyunları ekibi 2018 yılında 5 gösteriye katılmıştır. Her gösteride 4 farklı yöreye ait oyun oynayan bu ekip toplam kaç oyun oynamıştır?

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned}\text{Toplam oyun sayısı} &= \text{Gösteri sayısı} \times \text{Bir gösterideki oyun sayısı} \\ &= 5 \times 4 \\ &= 20\end{aligned}$$

ÖRNEK-6

Bir halk oyunları ekibi 2018 yılında katıldığı gösterilerin her birinde 4 farklı yöreye ait oyun oynamıştır. Bu ekip toplam 20 oyun oynadığına göre kaç gösteriye katılmıştır?



ÇÖZÜM

$$\begin{aligned}\text{Gösteri sayısı} &= \text{Toplam oyun sayısı} \div \text{Bir gösterideki} \\ &\text{oyun sayısı} \\ &= 20 \div 4 \\ &= 5\end{aligned}$$

Uyarı

Yukarıdaki iki örnekte, problemlerin çözümlerinde yapılan işlemler farklıdır. İlk örnekte “toplam oyun sayısı” sorulduğu için çarpma, ikinci örnekte “gösteri sayısı” sorulduğu için bölme işlemi yapılmıştır. Aynı problem durumu bilinmeyen ne olduğuna bağlı olarak çarpma veya bölme işlemi yapmayı gerektirebilir.

ÖRNEK-7

Berna, her hafta harçlığından 15 TL biriktirerek 8 hafta sonra tüm parasıyla bir gitar almıştır. Buna göre;

- a) Gitarın fiyatının kaç lira olduğunu,
- b) Berna'nın her hafta 12 TL biriktirmesi durumunda aynı gitarı kaç hafta sonra alabileceğini bulalım.

ÇÖZÜM

a) Berna 1 haftada 15 TL biriktirdiğinden Berna'nın 8 haftada kaç lira biriktirdiğini bulmak için 15×8 işlemini yapmalıyız.

$15 \times 8 = 120$ 'dir. Öyleyse gitarın fiyatı 120 TL'dir.

b) Berna'nın 1 haftada 12 TL biriktirmesi durumunda 120 TL'yi kaç haftada tamamlayacağını bulmak için $120 \div 12$ işlemini yapmalıyız.

$120 \div 12 = 10$ 'dur. Berna, her hafta 12 TL biriktirseydi aynı gitarı 10 haftada alabilirdi.



ALIŞTIRMALAR

1) Aşağıdaki çarpma işlemlerinde kutucuklara gelmesi gereken sayıları bulunuz.

a) $9 \times \square = 144$

b) $36 \times \square = 468$

c) x 18 = 378

c) $\square \times 9 = 99$

d) $15 \times \square = 540$

e) $\square \times 16 = 720$

2) Aşağıdaki kalansız bölme işlemlerinde kutucuklara gelmesi gereken sayıları bulunuz.

a) $240 \div 15 =$

b) $\square \div 19 = 4$

c) $\square \div 86 = 7$

g) $598 \div \square = 26$

d)
$$\begin{array}{r} 448 \overline{) } \\ \underline{} \\ 0 \end{array}$$

e) $204 \div \square = 51$

3) Yarışmalarda maraton koşacak bir atlet, yarışma öncesi antrenmanlarda 15 gün boyunca her gün 40 km koşmuştur. Bu atlet, antrenmanlarda 15 günde toplam kaç kilometre koşmuştur?

4) Yarışmalarda maraton koşacak bir atlet, yarışma öncesi antrenmanlarda her gün belli bir mesafe koşmuştur. Bu atlet, antrenman yaptığı 15 günde toplam 600 km koştuğuna göre 1 günde kaç kilometre koşmuştur?



5) Bir bahçedeki ceviz ağaçlarından her gün aynı miktarda olmak üzere 20 günde toplam 8000 kg ceviz toplanmıştır. Buna göre bahçeden 1 günde kaç kg ceviz toplanmıştır?

6) Bir bahçedeki ceviz ağaçlarından 20 gün boyunca her gün 400 kg ceviz toplanmıştır. Buna göre 20 günde kaç kg ceviz toplanmıştır?

Bir Doğal Sayının Karesini ve Küpünü Üslü İfade Olarak Gösterme ve Değerini Hesaplama



Yukarıdaki küplerin kaç tane birim küpten oluşturulduğunu ve bu küplerin bir yüzeyinin alanını kısaca nasıl ifade edebilirsiniz?

ÖRNEK-1

Aşağıdaki işlemlerin sonucunu bulalım. Bu işlemleri üslü ifade olarak gösterelim.

a) 5×5

b) 7×7

ÇÖZÜM

a) $5 \times 5 = 25$ $\underbrace{5 \times 5}_{2 \text{ tane}} = 5^2$

b) $7 \times 7 = 49$ $\underbrace{7 \times 7}_{2 \text{ tane}} = 7^2$

ÖRNEK-2

Hangi doğal sayının karesinin 36 olduğunu bulalım.

ÇÖZÜM

Hangi doğal sayının kendisiyle çarpımının 36 olduğunu bulmalıyız.

$6 \times 6 = 36$ olduğundan $6 \times 6 = 36 = 6^2$ dir. O hâlde 6'nın karesi 36'ya eşittir.

ÖRNEK-3

7 sayısının kendisiyle iki kez çarpımını üslü ifade olarak gösterelim.

ÇÖZÜM

7 sayısının kendisiyle iki kez çarpımı $7 \times 7 \times 7$ 'dir. $\underbrace{7 \times 7 \times 7}_{3 \text{ tane}} = 7^3$ şeklinde gösterilir.

Bilgi

Bir sayının kendisiyle tekrarlı çarpımlarının kısa şekilde gösterimine **üslü ifade** denir. Üs (kuvvet), sayının sağ üst köşesine yazılır.

Örneğin 5^2 , 7^3 üslü ifadelerinde 2 ve 3 üs olur.

◆ Bir sayı kendisiyle bir kez çarpıldığında elde edilen çarpıma o sayının **karesi** denir. Bir sayının karesi, o sayının sağ üst köşesine 2 yazılarak ifade edilir.

Örneğin 3'ün karesi $3 \times 3 = 3^2$, 4'ün karesi $4 \times 4 = 4^2$ ile ifade edilir.

◆ Bir sayı kendisiyle iki kez çarpıldığında elde edilen çarpıma o sayının **küpü** denir. Bir sayının küpü, o sayının sağ üst köşesine 3 yazılarak ifade edilir.

Örneğin 6'nın küpü $6 \times 6 \times 6 = 6^3$, 4'ün küpü $4 \times 4 \times 4 = 4^3$ ile ifade edilir.

ÖRNEK-4

Aşağıdaki işlemlerin sonucunu bulalım. Bu işlemleri üslü ifade olarak yazalım ve okuyalım.

a) 1×1

b) 15×15

c) $2 \times 2 \times 2$

ç) $5 \times 5 \times 5$

ÇÖZÜM

a) $1 \times 1 = 1$

$1 \times 1 = 1^2$

Okunuşu: "Birin karesi"

b) $15 \times 15 = 225$

$15 \times 15 = 15^2$

Okunuşu: "On beşin karesi"

c) $2 \times 2 \times 2 = 8$

$2 \times 2 \times 2 = 2^3$

Okunuşu: "İkinin küpü"

ç) $5 \times 5 \times 5 = 125$

$5 \times 5 \times 5 = 5^3$

Okunuşu: "Beşin küpü"

ÖRNEK-5

Zeynep Hanım, misafirlerine ikram etmek için kare şeklindeki tepsilerle 3 tepsi börek yapmıştır. Zeynep Hanım daha sonra börekleri dilimleyerek bir tabağa 3 yatay sıra ve her sırada 3 dilim olmak üzere üst üste 3 sıra şeklinde yerleştirmiştir. Tabakta kaç dilim börek olduğunu bulalım. Dilim sayısını üslü ifade olarak gösterelim.

ÇÖZÜM

3 yatay sıranın her birinde 3 dilim ve üst üste 3 sıra olduğundan tabaktaki dilim sayısı;

$3 \times 3 \times 3 = 27$ 'dir.

$3 \times 3 \times 3 = 3^3$ şeklinde gösterilir.



ALİŖTİRMALAR

1) AŖağıda verilen iŖlemleri bir sayının karesi veya küpü Ŗeklinde ifade ediniz.

a) $8 \times 8 = \dots\dots\dots$

b) $10 \times 10 = \dots\dots\dots$

c) $13 \times 13 = \dots\dots\dots$

ç) $9 \times 9 \times 9 = \dots\dots\dots$

d) $11 \times 11 \times 11 = \dots\dots\dots$

e) $213 \times 213 = \dots\dots\dots$

f) $12 \times 12 \times 12 = \dots\dots\dots$

g) $111 \times 111 \times 111 = \dots\dots\dots$

2) AŖağıdaki üslü ifadelerin değerlerini bulunuz.

a) 1^2

b) 4^2

c) 8^2

ç) 11^2

d) 15^2

e) 20^3

f) 4^3

g) 6^3

ğ) 10^3

3) AŖağıdaki üslü ifadelerde verilmeyen değerleri kutucuklara yazınız.

a) $49 = 7 \square$

b) $49 = \square^2$

c) $100 = 10 \square$

ç) $100 = \square^2$

d) $27 = 3 \square$

e) $27 = \square^3$

f) $1\,000 = 10 \square$

g) $1\,000 = \square^3$

4) AŖağıda verilen üslü ifadelerin üslerini ve okunuŖlarını noktalı yerlere yazınız.

a) 8^2

b) 7^3

Üs:

Üs:

OkunuŖu:

OkunuŖu:

5) AŖağıda verilen üslü ifadeleri sonularıyla eŖleŖtiriniz.

1) 3^2

a) 8

2) 9^2

b) 9

3) 12^2

c) 15

4) 2^3

ç) 81

5) 5^3

d) 125

e) 144

Parantezli İşlemler

5A sınıfındaki 10 arkadaş, öğretmeninin okumalarını istediği kitabı almak için iki kitabevine gitmişlerdir. Almak istedikleri kitabın fiyatı 9 TL'dir. Birinci kitabevi 10 kitap almaları hâlinde toplam tutardan 2 TL indirim, ikinci kitabevi ise her kitap için 2 TL indirim yapmaktadır.

Sizce yapılan indirim miktarları aynı mıdır? Her iki kitabevine ödenecek tutarı gösteren matematik cümlesini nasıl ifade edebilirsiniz? Hangi kitabevinden alınacak kitaplar daha ucuz olur?



ÖRNEK-1

$5 \times 4 + 3$ işleminin sonucunu bulalım.

ÇÖZÜM

Önce çarpma sonra toplama işlemini yapalım.

$$\underbrace{5 \times 4}_{20} + 3 = 20 + 3 = 23$$

Şimdi de önce toplama sonra çarpma işlemini yapalım.

$$5 \times \underbrace{4 + 3}_7 = 5 \times 7 = 35$$

Sayılar aynı olmasına rağmen işlem sırası farklı olduğundan farklı sonuçlar bulunmaktadır. Bu tür sorularda önce hangi işlemin yapılması gerektiğini belirtmek için parantez kullanılır. Örneğin parantez $(5 \times 4) + 3$ şeklinde kullanılırsa işlem önceliği kuralına uyularak önce çarpma işleminin yapılması gerektiği anlaşılır.

Bu durumda $(5 \times 4) + 3 = 20 + 3 = 23$ bulunur.

Parantez $5 \times (4 + 3)$ şeklinde kullanılırsa işlem önceliği kuralına uyularak önce toplama işleminin yapılması gerektiği anlaşılır.

Bu durumda $5 \times (4 + 3) = 5 \times 7 = 35$ bulunur.

Bilgi

Parantez, birden fazla işlemin olduğu ifadelerde işlemlerden hangisinin daha önce yapılması gerektiğini belirtmek için kullanılır. Parantezli ifadelerde önce parantez içeri-
sindeki işlem yapılır.

ÖRNEK-2

Bir kırtasiyeden tanesi 6 TL olan kalemlerden 5 tane alındığında toplam tutardan 1 TL, başka bir kırtasiyeden ise aynı fiyata satılan bu kalemlerden 5 tane alındığında her bir kalem için 1 TL indirim uygulanmaktadır. Her iki durumu ifade eden matematik cümlelerini yazalım. Hangi kırtasiyeden alınacak kalemnin daha ucuz olduğunu bulalım.



ÇÖZÜM

1. kırtasiye

$$\begin{aligned}(5 \times 6) - 1 \\ = 30 - 1 \\ = 29 \text{ TL}\end{aligned}$$

2. kırtasiye

$$\begin{aligned}5 \times (6 - 1) \\ = 5 \times 5 \\ = 25 \text{ TL}\end{aligned}$$

Buna göre 2. kırtasiyeden alınan kalemler daha ucuz olur.

Uyarı

Yukarıdaki örnekte iki ifadenin sonucunun eşit olmadığına dikkat ediniz. Parantezin içerisinde yer alan işlemin daha önce yapılması iki ifadenin sonucunun farklı olmasına sebep olmuştur.

ÖRNEK-3

$36 \div 3 - 2 = 10$ işleminin sonucunun doğru olması için parantezi uygun yere koyalım.

ÇÖZÜM

Önce çıkarma işlemini yaparsak $36 \div \underbrace{(3 - 2)}_1 = 36 \div 1 = 36$ olur.

Önce bölme işlemini yaparsak $\underbrace{(36 \div 3)}_{12} - 2 = 12 - 2 = 10$ olur.

Sonucun 10 olması için önce bölme işlemi yapılmalıdır.

Buna göre parantezi $(36 \div 3) - 2 = 10$ şeklinde kullanmamız gerekir.

ÖRNEK-4

$36 \div 6 \times 3 = 2$ işleminin sonucunun doğru olması için parantezi uygun yere koyalım.

ÇÖZÜM

Önce bölme işlemini yaparsak $36 \div \underbrace{6}_6 \times 3 = 6 \times 3 = 18$ olur.

Önce çarpma işlemini yaparsak $36 \div \underbrace{6 \times 3}_{18} = 36 \div 18 = 2$ olur.

Sonucun 2 olması için önce çarpma işlemi yapılmalıdır.

Buna göre parantezi $36 \div (6 \times 3) = 2$ şeklinde kullanmamız gerekir.

ÖRNEK-5

Aşağıdaki işlemlerin sonucunu bulalım.

a) $(5 \times 11) - 4$

b) $5 \times (11 - 4)$

c) $48 \div (4 \times 2)$

c) $(48 \div 4) \times 2$

ÇÖZÜM

Önce parantez içindeki işlemi daha sonra da diğer işlemi yapalım.

a) $(5 \times 11) - 4 = 55 - 4 = 51$

b) $5 \times (11 - 4) = 5 \times 7 = 35$

c) $48 \div \underbrace{(4 \times 2)}_8 = 48 \div 8 = 6$

c) $(48 \div 4) \times 2 = 12 \times 2 = 24$

ALIŞTIRMALAR

1) Aşağıdaki işlemlerin sonucunu bulunuz.

a) $10 \times (12 - 2)$

b) $5 \times (11 + 4)$

c) $100 \div (41 - 16)$

c) $15 \div (3 + 2)$

d) $5 \times (12 \div 3)$

e) $54 \div (3 \times 2)$

f) $(5 \times 12) \div 6$

g) $(84 \div 7) \times 2$

ğ) $15 - (100 \div 25)$

2) Aşağıdaki eşitliklerin doğru olması için parantezleri uygun yerlere yerleştiriniz.

a) $24 \div 3 + 5 = 13$

b) $48 \div 3 + 5 = 6$

c) $5 \times 7 - 3 = 32$

c) $5 \times 7 - 3 = 20$

d) $12 + 6 \div 2 = 15$

e) $12 + 6 \div 2 = 9$

3) “Bir sinema filminin biletleri 15 TL’den satılmaktadır. Bu biletlerden 20 tane alındığında her bilet için 2 TL indirim yapılmaktadır. Buna göre 20 bilet alındığında kaç lira ödenir?” sorusuna ait matematik cümlesini parantez kullanarak ifade ediniz ve soruyu çözünüz.

4) “Bir kütüphanedeki 12 masadan 1 tanesinde kimse oturmamaktadır. Kalan masaların her birinde 8 kişi oturduğuna göre kütüphanede oturan kaç kişi vardır?” sorusuna ait matematik cümlesini parantez kullanarak ifade ediniz ve soruyu çözünüz.

Dört İşlem Problemleri

Problem

Mehmet dede, bahçesinde yetiştirdiği 70 kavunun 10 tanesini ailesi için ayırmış, diğerlerini satmak için pazara götürmüştür. Mehmet dede, 1 tanesi 5 TL olan kavunların tamamını sattığına göre kaç lira kazanmıştır?



ÇÖZÜM

Problemi Anlayalım

Verilenler: Yetiştirilen 70 kavunun 10 tanesi ayrılmıştır. Geriye kalanlar, tanesi 5 TL'den satılmıştır.

İstenenler: Kavunların satışından kaç lira kazanıldığı sorulmaktadır.

Plan Yapalım

Kaç kavun satıldığını bulmak için toplam kavun sayısından satılmayan kavun sayısını çıkarırız. Kaç lira kazanıldığını bulmak için satılan kavun sayısını 5 ile çarpabiliriz.

Planı Uygulayalım

$$\text{Satılan kavun sayısı} = 70 - 10 = 60$$

$$\text{Toplam kazanç} = 5 \times 60 = 300 \text{ TL}$$

Kontrol Edelim

$$300 \div 5 = 60 \quad (\text{Satılan kavun sayısı})$$

$$60 + 10 = 70 \quad (\text{Toplam kavun sayısı})$$

Çözümümüz doğrudur.

Problem

Bir mağazada, 1 buzdolabının fiyatı 1 400 TL, bir televizyonun fiyatı da 900 TL'dir. 1 buzdolabı ve 1 televizyon alındığında fiyatı diğerinden az olan ürün yarı fiyatına satılmaktadır. Bu mağazadan 1 buzdolabı ve 1 televizyon alan biri bu ürünler için kaç lira ödeyecektir? Bu ürünleri 10 eşit taksitle almak isteyen birinin 1 taksit tutarı kaç liradır?



ÇÖZÜM

Problemi Anlayalım

Verilenler: Buzdolabının fiyatı 1400 TL, televizyonun fiyatı 900 TL'dir. Bir buzdolabı ve bir televizyon alındığında fiyatı diğerinden az olan ürün için yarı fiyat ödenecektir.

İstenenler:

1. 1 buzdolabı ve 1 televizyon için toplam kaç lira ödeneceği,
2. Ödeme için 10 eşit taksit yapıldığında 1 taksitin kaç lira olduğu sorulmaktadır.



Plan Yapalım

Televizyonun fiyatı, buzdolabının fiyatından azdır. Fiyatı diğerlerinden az olan ürün, yarı fiyatına alınacağı için televizyonun yarı fiyatını bulmalıyız.

Buzdolabının fiyatı ile televizyonun yarı fiyatını toplamalıyız. Bulduğumuz değeri 10'a bölmeliyiz.

Planı Uygulayalım

$$\text{Televizyonun yarı fiyatı} = 900 \div 2 = 450 \text{ TL}$$

$$\begin{aligned}\text{Toplam ödenecek tutar} &= \text{Buzdolabının fiyatı} + \text{Televizyonun yarı fiyatı} \\ &= 1\,400 + 450 \\ &= 1\,850 \text{ TL}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Aylık taksit tutarı} &= 1\,850 \div 10 \\ &= 185 \text{ TL}\end{aligned}$$

Kontrol Edelim

$$185 \times 10 = 1\,850 \text{ TL (Toplam tutar)}$$

$$1\,850 - 1\,400 = 450 \text{ TL (Televizyonun yarı fiyatı)}$$

$$450 \times 2 = 900 \text{ TL (Televizyonun fiyatı)}$$

Çözümümüz doğrudur.

ÖRNEK-1

16 km'lik bir yolun 5 günde asfaltlanması planlanmıştır. Asfalt makineleri ile 3 gün boyunca her gün 4 km yol asfaltlanmıştır. Kalan 2 günde eşit mesafede yol asfaltlanacağına göre 1 günde kaç kilometre yol asfaltlanmalıdır?



ÇÖZÜM

$$\begin{aligned}\text{Asfaltlanan yol} &= \text{Bir günde asfaltlanan yol} \times \text{Asfaltlama yapılan gün sayısı} \\ &= 4 \times 3 \\ &= 12\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kalan asfaltlanacak yol} &= \text{Toplam yol} - \text{Asfaltlanan yol} \\ &= 16 - 12 \\ &= 4\end{aligned}$$

$$\text{Bir günde asfaltlanacak yol} = 4 \div 2 = 2 \text{ km}$$

3 gün boyunca her gün 2 km ve kalan 2 günde eşit mesafede yol asfaltlanması durumunda 4 ve 5. günlerde kaç kilometre yol asfaltlanacağını bulabilir misiniz?

ÖRNEK-2

$$1\ 224 \div 24 = 51 \quad 51 \times 12 = 612$$

Yukarıda verilen işlemlerin bir problemin çözümü olması için nasıl bir problem yazılabilir?

ÇÖZÜM

Bölme işlemi → 1 224 nesne her birinde 24 nesne olacak şekilde ayrıldığında elde edilen grup sayısı olsun.

Çarpma işlemi → Her birinde 24 nesne olan gruplara ait bir özellik, örneğin bir hizmet için ödenen para olsun.

Problem: 1 224 kitap, her kutuda 24 kitap olacak şekilde kutulara konularak belirli okullara yardım için gönderilecektir. Her kutu için 12 TL kargo ücreti ödeneceğine göre toplam kaç TL kargo ücreti ödenir?

ÖRNEK-3

“Bir grup öğrenci öğretmenleriyle birlikte müzeye gidiyor. Müzeye giriş ücretleri öğrenciler için 5 TL, öğretmenler için ise 8 TL’dir.”

Yukarıdaki bilgileri kullanarak bir problem kuralım.



ÇÖZÜM

Problem: Bir grup öğrenci öğretmenleriyle birlikte müzeye gidiyor. Müzeye giriş ücretleri öğrenciler için 5 TL, öğretmenler için ise 8 TL’dir. Geziye katılan 4 öğretmen ve öğrenciler için giriş ücreti olarak 152 TL ödeniyor. Geziye kaç öğrenci katılmıştır?

ÖRNEK-4

$$\begin{array}{r} 44 \\ + 4 \\ \hline 48 \end{array} \quad \begin{array}{r} 48 \\ - 36 \\ \hline 12 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \\ \times 6 \\ \hline 72 \end{array}$$

Yukarıda verilen işlemlerin bir problemin çözümü olması için nasıl bir problem yazılabilir?

ÇÖZÜM

Problem: Babam 44, kardeşim 4 yaşındadır. Benim yaşı, babamla kardeşimin yaşının toplamından 36 eksiktir. Dedemin yaşı benim yaşımdan 6 katına eşit olduğuna göre dedemin yaşı kaçtır?

ALIŞTIRMALAR

1) Seda Hanım, bir mağazadan tanesi 15 TL olan kazaklardan ihtiyaç sahibi çocuklar için 12 tane almıştır. Seda Hanım kazakların parasını 9 eşit taksitle ödeyeceğine göre 1 taksitin tutarı kaç liradır?

2) Ahmet, aklından tuttuğu sayının 4 katından 3 çıkarınca 137 sayısını buluyor. Ahmet'in aklından tuttuğu sayı kaçtır?

3) Kurtuluş Savaşı yıllarında seferberlik ilan edilmiş, cepheadaki askerlerin ihtiyaçlarını karşılamak için her haneden 2 çift çorap ve 3 kg buğdayın toplanacağı bildirilmiştir.



Bahadır köyünde 60 hane ve Burhaniye köyünde 70 hane vardır. Buna göre seferberlik ilanı ile bu iki köyden cepheye;

- a) Kaç çift çorap yollanmıştır?
b) Toplam kaç kilogram buğday yollanmıştır?

$$\begin{array}{r} 22 \\ \times 5 \\ \hline 110 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 13 \\ \times 3 \\ \hline 39 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 110 \\ + 39 \\ \hline 149 \end{array}$$

Yukarıda verilen işlemlerin bir problemin çözümü olması için bir problem yazınız.

5) “Bir belediyenin açtığı bilgisayar kursuna katılanlar hafta içi 2 saat, cumartesi günleri ise 3 saat ders görmektedir. Kursa katılanlara 2 ay sonra sertifika verilecektir.”

Yukarıdaki bilgileri kullanarak bir problem yazınız.



1. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A. Aşağıdaki ifadeler doğru ise ifadelerin başındaki kutucuklara “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

- 1) ☐ 3 421 768 sayısının okunuşu “üç milyon dört yüz yirmi bir bin yedi yüz altmış sekiz” şeklindedir.
- 2) ☐ 918 265 sayısının okunuşu “dokuz yüz on iki bin sekiz yüz altmış beş” şeklindedir.
- 3) ☐ 52 836 sayısının okunuşu “elli iki bin sekiz yüz otuz altı” şeklindedir.
- 4) ☐ Okunuşu “iki milyon iki bin iki” olan sayının yazılışı 2 000 202 şeklindedir.
- 5) ☐ Okunuşu “elli dokuz bin yedi yüz yirmi üç” olan sayının yazılışı 59 723 şeklindedir.
- 6) ☐ Bir doğal sayıda rakamların yazıldığı yerlere basamak denir.
- 7) ☐ Bir doğal sayıdaki sağdan sola doğru üç basamaktan oluşan her bir gruba bölük denir.
- 8) ☐ 3 287 519 sayısında 2’nin basamak değeri 20 000’dir.
- 9) ☐ 47 139 528 sayısında 7’nin basamak değeri 7 000 000’dur.
- 10) ☐ 538 127 sayısında 8’in basamak değeri 80 000’dir.
- 11) ☐ 53 427 806 sayısının bölük isimleri kullanılarak ifade edilişi “53 milyon 427 bin 806” şeklindedir.
- 12) ☐ Kütahya’nın yüz ölçümü 12 119 km², Malatya’nın yüz ölçümü ise 12 235 km² dir. Buna göre Kütahya’nın yüz ölçümü, Malatya’nın yüz ölçümünden daha büyüktür.
- 13) ☐ 2016 yılında Iğdır’ın nüfusu 192 785, Bartın’ın nüfusu ise 192 389’dur. Buna göre Iğdır’ın nüfusu, Bartın’ın nüfusundan daha fazladır.

B. Aşağıdaki noktalı yerlere doğru sayıları veya ifadeleri yazınız.

- 1) 10’dan başlayıp dörder ilave ederek oluşturulan sayı dizisinin 6. terimi eşittir.
- 2) 6’dan başlayıp beşer ilave ederek oluşturulan sayı dizisinin terimi 36’dır.

3) Koleksiyonuna birinci haftada 5 pul ile başlayan Ömer, sonraki her hafta 6 pul ilave ederse 7 hafta sonra koleksiyonunda pul olur.

4)



Yukarıdaki örüntü bilyelerden oluşturulmuştur. Bu örüntünün 4. adımında bilye kullanılır.

5, 6, ve 7. soruları aşağıda verilen örüntüye göre cevaplayınız.



Yukarıdaki örüntü kare ve yıldızlardan oluşturulmuştur.

5) Örüntüdeki yıldız sayıları sayı örüntüsü olarak yazılırsa örüntünün ilk 5 terimi şeklindedir.

6) Örüntünün 4. adımında kare bulunur.

7) Örüntünün 5. adımındaki kare ve yıldızların sayıları toplamı eşittir.

8) $593 + 178$ işleminin sonucu eşittir.

9) $1\,539 + 763$ işleminin sonucu eşittir.

10) $18\,538 + 7\,581$ işleminin sonucu eşittir.

11) $77\,137 + 25\,285$ işleminin sonucu eşittir.

12) $718 - 138$ işleminin sonucu eşittir.

13) $9\,438 - 984$ işleminin sonucu eşittir.

14) $37\,250 - 6\,987$ işleminin sonucu eşittir.

15) $61\,510 - 19\,624$ işleminin sonucu eşittir.

16) $37 + 26$ işlemi zihinden yapılırken “onluklar ve birlikleri ayırarak ekleme” stratejisi kullanılırsa işlem şeklindedir.

17) $83 + 29$ işlemi zihinden yapılırken “üzerine sayma” stratejisi kullanılırsa işlem şeklindedir.

18) $59 + 32 + 21$ işlemi zihinden yapılırken “kolay sayılardan başlama” stratejisi kullanılırsa işlem şeklindedir.

19) $87 + 36$ işlemi zihinden yapılırken “sayıları 10’u referans alarak parçalama” stratejisi kullanılırsa işlem şeklindedir.

20) $98 - 36$ işlemi zihinden yapılırken “onlukları ve birlikleri ayırarak çıkarma” stratejisi kullanılırsa işlem şeklindedir.

21) $47 - 24$ işlemi zihinden yapılırken “onar onar eksiltme” stratejisi kullanılırsa işlem şeklindedir.

22) Eskişehir ile Gaziantep arası 871 km, Gaziantep ile Adana arası 224 km’dir. Eskişehir’den Gaziantep’e, Gaziantep’ten de Adana’ya hareket eden bir aracın kaç kilometre gittiğini sayıları en yakın onluğa yuvarlayarak tahmin edersek tahminimiz eşittir.

23) $524 + 265$ işleminin sonucunun toplananların en yakın yüzlüğe yuvarlanarak tahmini eşittir.

24) $8\,542 - 2\,478$ işleminin sonucunun eksilen ve çıkanın en yakın binliğe yuvarlanarak tahmini eşittir.

25) $5\,371 - 4\,239$ işleminin sonucunun eksilen ve çıkanın en yakın yüzlüğe yuvarlanarak tahmini eşittir.

C. Aşağıdaki sorularda istenenleri yapınız.

1) Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

a)
$$\begin{array}{r} 837 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 82 \\ \times 25 \\ \hline \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 123 \\ \times 11 \\ \hline \end{array}$$

ç)
$$\begin{array}{r} 807 \\ \times 142 \\ \hline \end{array}$$

2) Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

a) $96 \div 8$

b) $126 \div 9$

c) $2135 \div 5$

ç) $176 \div 11$

d) $900 \div 25$

e) $1872 \div 36$

3) Aşağıdaki işlemlerde bölüm ile kalanın toplamını bulunuz.

a) $305 \overline{) 4}$

b) $1252 \overline{) 5}$

c) $409 \overline{) 11}$

ç) $355 \overline{) 11}$

d) $2726 \overline{) 85}$

e) $2137 \overline{) 52}$

4) Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını tahmin ediniz. Tahminlerinizi işlem sonuçlarıyla karşılaştırınız.

a) 12×49

b) 89×101

c) $31 \div 4$

ç) $191 \div 9$

d) $152 \div 5$

e) $1\,493 \div 29$

5) Aşağıdaki çarpma işlemlerini zihinden yapınız.

a) 7×10

b) 53×10

c) 648×10

ç) 4×100

d) 38×100

e) 217×100

f) $9 \times 1\,000$

g) $13 \times 1\,000$

ğ) $478 \times 1\,000$

6) Aşağıdaki bölme işlemlerini zihinden yapınız.

a) $150 \div 10$

b) $6300 \div 100$

c) $71\,000 \div 100$

ç) $8000 \div 1\,000$

d) $35\,000 \div 1\,000$

e) $1\,700 \div 10$

7) Aşağıdaki çarpma ve bölme işlemlerini zihinden yaparak sonuçları noktalı yerlere yazınız.

a) $15 \times 8 = \dots\dots\dots$

b) $43 \times 9 = \dots\dots\dots$

c) $35 \times 6 = \dots\dots\dots$

ç) $24 \times 7 = \dots\dots\dots$

d) $54 \times 5 = \dots\dots\dots$

e) $24 \times 25 = \dots\dots\dots$

f) $80 \div 5 = \dots\dots\dots$

g) $115 \div 5 = \dots\dots\dots$

ğ) $700 \div 5 = \dots\dots\dots$

8) Aşağıdaki ifadeler doğruysa ifadelerin başındaki kutucuklara “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

a) ☐ 501 yumurta, her birinde 10 yumurta olacak şekilde viyollere yerleştirilecektir. 1 yumurta ihmal edildiğinde 50 viyole ihtiyaç vardır.

b) ☐ Voleybol antrenörü Nermin Hoca, antrenman yaptırdığı 25 sporcuu 6 gruba ayırdığında 1 gruptaki sporcu sayısı 5, diğer gruplardaki sporcu sayısı 4 olur.

c) ☐ 15 L hacmindeki bir bidonda bulunan turşu suyu 2 L’lik cam şişelere doldurulacaktır. Şişeler tamamen doldurulacağına göre bu işlem için 8 şişe gerekir.

ç) ☐ 9 kg kıymayı 4 müşterisine eşit olarak paylaştıran bir kasap, her müşterisine 2 kg ve $\frac{1}{4}$ kg kıyma vermiştir.

9) Aşağıdaki çarpma ve bölme işlemlerinde kutucuklara gelmesi gereken sayıları yazınız.

a) $9 \times \square = 117$

b) $\square \times 13 = 481$

c) $572 \div \square = 26$

ç) $\square \div 34 = 5$

d)
$$\begin{array}{r} 159 \overline{) 3} \\ \underline{} \end{array}$$

e)
$$\begin{array}{r} 884 \overline{) \square} \\ \underline{} 17 \end{array}$$

Ç. Aşağıdaki sorularda doğru cevaba ait seçeneği işaretleyiniz.

1) 11×11 işleminin üslü ifade olarak gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 11^1

B) 11^2

C) 11^3

D) 2^{11}

2) $6 \times 6 \times 6$ işleminin üslü ifade olarak gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2^3

B) 3^2

C) 6^3

D) 3^6

3) 9^2 üslü ifadesinin değeri kaçtır?

A) 9

B) 18

C) 81

D) 90

4) 13^2 üslü ifadesinin değeri kaçtır?

A) 13

B) 26

C) 39

D) 169

5) 7^3 üslü ifadesinin değeri kaçtır?

A) 21

B) 49

C) 343

D) 2 401

6) 9^3 üslü ifadesinin değeri kaçtır?

A) 9

B) 27

C) 81

D) 729

7) $5 \times (13 - 6)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 10

B) 15

C) 35

D) 40

8) $10 \times (14 - 2)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 100

B) 120

C) 130

D) 138

9) $(10 \times 14) - 2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 108

B) 118

C) 120

D) 138

10) $18 \div (3 \times 2)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3

B) 4

C) 6

D) 12

11) $(18 \div 3) \times 2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3

B) 6

C) 12

D) 18

12) “Tanesi 5 TL olan defterlerden 30 tane alındığında her defter için 1 TL indirim yapılmaktadır. Buna göre 30 defter alındığında kaç lira ödenir?”

Bu soruya ait matematik cümlesinin parantez kullanılarak ifade edilişi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $30 \times (5 - 1)$

B) $30 \times (5 + 1)$

C) $5 \times (30 - 1)$

D) $4 \times (30 - 1)$

13) Her hafta harçlığından 20 TL biriktiren Sedat, 6 hafta sonra biriktirdiği paranın tamamıyla bir spor ayakkabı almıştır. Ayakkabının fiyatı kaç liradır?

A) 110

B) 120

C) 130

D) 140



14) Her hafta harçlığından 15 TL biriktiren Serpil, fiyatı 120 TL olan bir çanta almak istemektedir. Serpil kaç hafta sonra istediği çantayı almış olur?

A) 6

B) 7

C) 8

D) 9

15) Atıf Bey, ihtiyacı olan öğrencilere dağıtmak için tanesi 4 TL olan defterlerden 60 tane almıştır. Atıf Bey, kırtasiyeciye 250 TL para verdiği göre kaç lira para üstü almıştır?

A) 10

B) 12

C) 15

D) 20



16) Bir kırtasiyeci aldığı 72 kalemi altışar altışar kutulara koyarak satmaktadır. Bir kutunun fiyatı 5 TL olduğuna göre kırtasiyeci tüm kutuları satarsa kaç lira kazanır?

A) 45

B) 50

C) 55

D) 60



17) Bir marangoz atölyesinde çalışanlar, bir mutfak dolabını günde 8 saat çalışarak 6 günde bitirmişlerdir. Bu çalışanlar aynı dolaptan 5 tane imal etmek için kaç saat çalışmalıdır?

- A) 240 B) 250
C) 270 D) 300



18) Tanesi 40 TL olan gömleklerden 4 tane alan Ertan Bey, gömleklerin ücretinin 80 TL'sini ödemiştir. Geriye kalan para 2 taksitte ödeneceğine göre 1 taksitin tutarı kaç liradır?

- A) 40 B) 45
C) 50 D) 55



19)
$$\begin{array}{r} 40 \\ + 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 45 \\ - 35 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 10 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

Yukarıdaki işlemler aşağıda verilen problemlerden hangilerinin çözümünde kullanılabilir?

I. Annem 40, kardeşim 5 yaşındadır. Benim yaşı, annemle kardeşimin yaşının toplamından 35 eksiktir. Dedemin yaşı benim yaşımdan 7 katına eşit olduğuna göre dedemin yaşı kaçtır?

II. Bir mağazada 1 ayakkabı 40 TL'ye, 1 toka 5 TL'ye satılmaktadır. Bu mağazada satılan 1 şapkanın fiyatı ise 1 ayakkabı ile 1 tokenin fiyatının toplamından 35 TL eksiktir. Bu mağazadaki 1 pantolonun fiyatı 1 şapkanın fiyatının 7 katı olduğuna göre pantolonun fiyatı kaç liradır?

III. Bir turist kafesinde 40 Alman ve 5 İspanyol turist vardır. Bu kafiledeki İngiliz turistlerin sayısı, Alman ve İspanyol turistlerin toplamından 35 eksiktir. Bu kafiledeki İtalyan turistlerin sayısı ise İngiliz turistlerin sayısının 7 katına eşit olduğuna göre İtalyan turistlerin sayısı kaçtır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I, II ve III

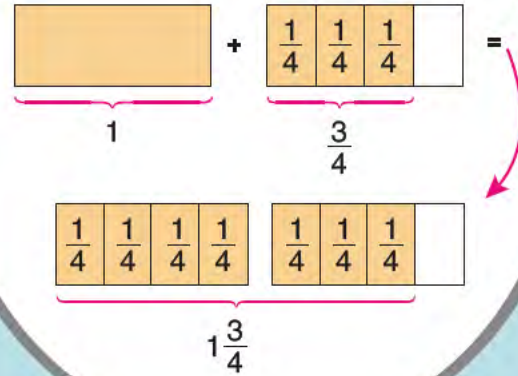
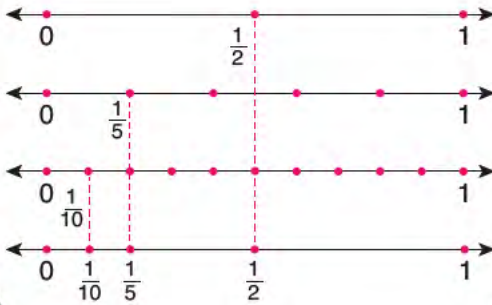
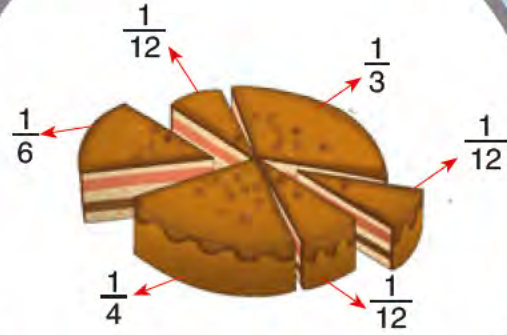
2. ÜNİTE



SAYILAR VE İŞLEMLER

KESİRLER

KESİRLERLE İŞLEMLER

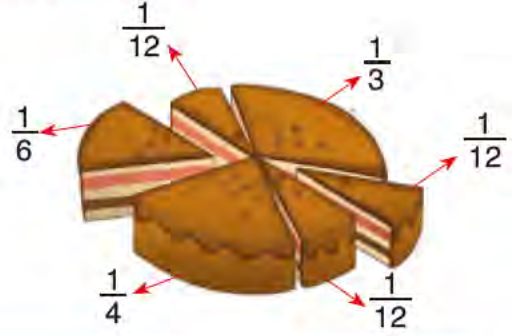


KESİRLER

Birim Kesirleri Sıralama ve Sayı Doğrusunda Gösterme

Birim Kesirleri Sıralama

Yandabirpastanın $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$ ve $\frac{1}{12}$ 'likdillim-
leri görölmektedir. Buna göre pasta dilimlerin-
den en küçük ve en büyük olanlar hangileridir?



Etkinlik

Birim Kesirleri Sıralıyorum

Araç Gereçler: kesir takımı.

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$ birim kesirlerini sıralayalım.

◆ Birim kesirlerin hangi büyüklükleri temsil ettiğini belirleyelim.

◆ $\frac{1}{2}$ → bir bütünün 2'de 1'ini,

$\frac{1}{3}$ → bir bütünün 3'te 1'ini,

$\frac{1}{4}$ → bir bütünün 4'te 1'ini,

$\frac{1}{6}$ → bir bütünün 6'da 1'ini,

$\frac{1}{8}$ → bir bütünün 8'de 1'ini temsil eder.

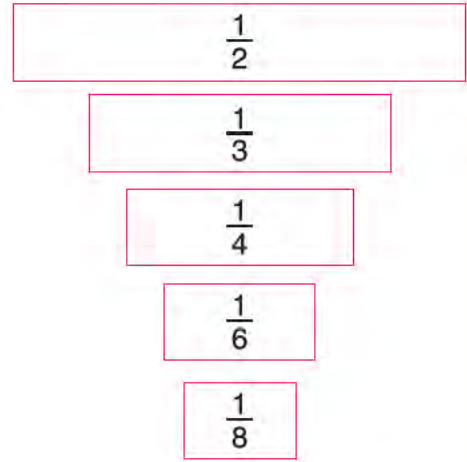
Kesir takımını kullanarak bu birim kesirleri oluşturalım.

◆ Bu birim kesir modellerinden en kısa olanı hangisidir? En uzun olanı hangisidir?

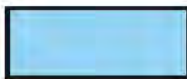
◆ Bu kesirlerin paydası büyüdükçe birim kesir bir bütünün daha az bir miktarını mı temsil eder? Açıklayınız.

◆ Bu birim kesirleri küçükten büyüğe doğru ve büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

◆ Siz de kesir takımını kullanarak $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{2}$ birim kesirlerini küçükten büyüğe doğru sıralayınız.



Bilgi



→ Bir bütün: 1



→ Bir bütünün dörtte biri: $\frac{1}{4}$

Bir bütünün eş parçalarından her birini belirten kesre **birim kesir** denir. Birim kesirlerin payı 1'dir. Payda büyüdükçe birim kesir bir bütünün daha az miktarını temsil eder.

ÖRNEK-1

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ ve $\frac{1}{5}$ birim kesirlerini küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

ÇÖZÜM

Yandaki gibi aynı büyüklükte 3 model çizip $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ ve $\frac{1}{5}$ kesirlerini gösterelim.

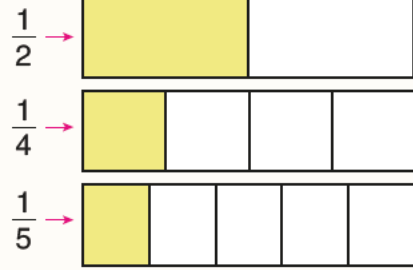
Bu kesir modellerinden en az boyalı olanı $\frac{1}{5}$, en çok boyalı olanı $\frac{1}{2}$ 'dir.

$\frac{1}{2}$ kesri bir bütünün 2'de 1'ini temsil ederken $\frac{1}{5}$ kesri aynı bütünün 5'te 1'ini yani daha küçük bir miktarını temsil eder.

Dolayısıyla $\frac{1}{5}$ kesri, $\frac{1}{2}$ kesrinden daha küçüktür.

Bu birim kesirleri küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

$$\frac{1}{5} < \frac{1}{4} < \frac{1}{2}$$

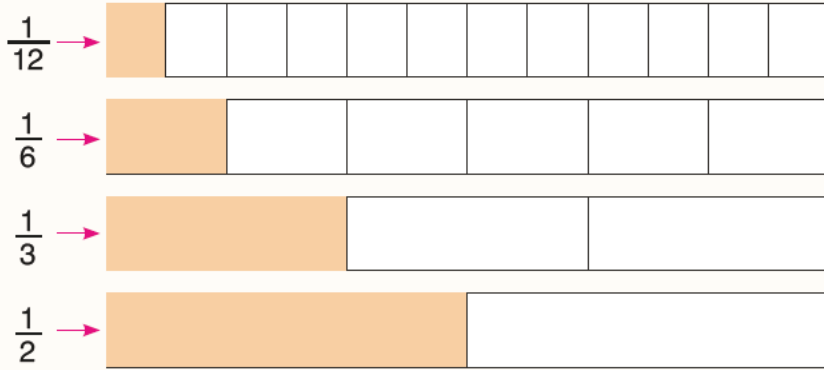


ÖRNEK-2

$\frac{1}{12}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{3}$ ve $\frac{1}{2}$ birim kesirlerini büyükten küçüğe doğru sıralayalım.

ÇÖZÜM

Aynı büyüklükte 4 model çizerek $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{3}$ ve $\frac{1}{2}$ birim kesirlerini gösterelim.



Verilen birim kesir modellerinden en az boyalı olanı $\frac{1}{12}$, en çok boyalı olanı $\frac{1}{2}$ 'dir. $\frac{1}{2}$ birim kesri bir bütünün 2'de 1'ini temsil ederken $\frac{1}{12}$ birim kesri aynı bütünün 12'de 1'ini yani daha küçük bir miktarını temsil etmektedir.

Birim kesirlerde paydadaki sayı büyüdükçe birim kesir daha küçük bir miktarı temsil eder. Buna göre verilen birim kesirleri büyükten küçüğe doğru sıralayalım.

$$\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{6} > \frac{1}{12} \text{ olur.}$$

Etkinlik

Birim Kesirleri Sayı Doğrusunda Gösteriyorum

Araç Gereçler: cetvel.

- ◆ 0 ile 1 sayıları aynı hizada olacak şekilde beş tane sayı doğrusu çiziniz.
- ◆ Çizdiğiniz ilk dört sayı doğrusunu sırasıyla 2, 3, 4 ve 6 eş parçaya bölünüz.
- ◆ İlk dört sayı doğrusunda sırasıyla $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ve $\frac{1}{6}$ birim kesirlerinin yerlerini belirleyiniz.
- ◆ $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ve $\frac{1}{6}$ birim kesirlerini beşinci sayı doğrusunda göstererek büyükten küçüğe doğru sıralayınız.



ÖRNEK-3

$\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$ ve $\frac{1}{12}$ birim kesirlerini aynı sayı doğrusunda gösterelim ve sıralayalım.

ÇÖZÜM

0 ile 1 arasını gösterecek şekilde üç tane sayı doğrusu çizelim. Bu sayı doğrularını 6, 8 ve 12 eşit parçaya bölerek $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$ ve $\frac{1}{12}$ birim kesirlerinin yerlerini belirleyelim.



Sayı doğrularını üst üste getirirsek aşağıdaki sayı doğrusunu elde ederiz.

Bu birim kesirleri aynı sayı doğrusunda gösterelim ve sıralayalım.



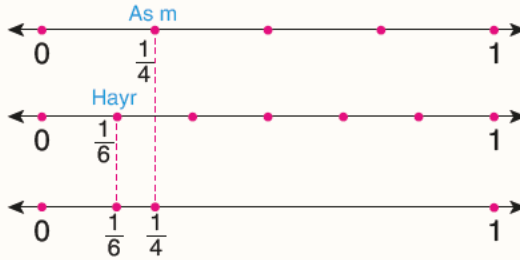
Uyarı

Birim kesirler 1'den küçük olduğu için sayı doğrusunda 0 ile 1 arasında yer alır.

ÖRNEK-4

Asım ile Hayri'nin eşit miktarda parası vardır. Asım parasının $\frac{1}{4}$ 'ini, Hayri ise $\frac{1}{6}$ 'ini harcamıştır. Bu birim kesirleri aynı sayı doğrusunda göstererek Asım'ın mı, Hayri'nin mi daha fazla para harcadığını bulalım.

ÇÖZÜM



Sayı doğrusunda sıfıra yakın olan
birim kesir daha küçük olduğundan;

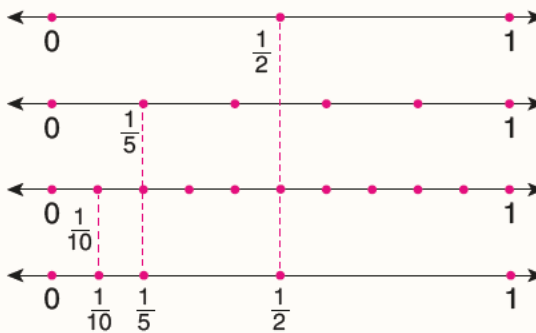
$$\frac{1}{6} < \frac{1}{4} \text{ 'dir.}$$

Öyleyse Asım daha fazla para harcamıştır.

ÖRNEK-5

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$ ve $\frac{1}{10}$ birim kesirlerini aynı sayı doğrusunda göstererek küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

ÇÖZÜM



Sayı doğrusunda sıfıra yakın olan
birim kesir daha küçük olduğundan;

$$\frac{1}{10} < \frac{1}{5} < \frac{1}{2}, \text{dir.}$$

ALIŞTIRMALAR

- 1) $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{9}$ ve $\frac{1}{5}$ birim kesirlerini büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

- 2) $\frac{1}{24}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{5}$ ve $\frac{1}{2}$ birim kesirlerini küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

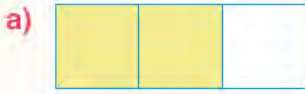
Tam Sayılı ve Bileşik Kesirler

Bir pastacı yaptığı eşit büyük-
lükteki pastaları 12 eşit dilime ayırarak satmaktadır. Bu pastanede gün sonunda satılmayan 17 dilim pasta kalmıştır. Kalan bu pasta dilimlerini kesir olarak nasıl ifade edebilirsiniz?

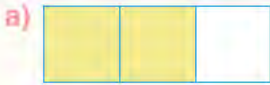


ÖRNEK-1

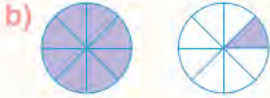
Aşağıda verilen şekillerdeki boyalı bölgeleri kesir olarak yazalım. Bu kesirlerden basit ve bileşik kesir olanları belirleyelim. Bileşik kesirleri tam sayılı kesir olarak yazalım.



ÇÖZÜM



2 tane $\frac{1}{3} \rightarrow \frac{2}{3}$ (Basit kesir)



9 tane $\frac{1}{8} \rightarrow \frac{9}{8}$ (Bileşik kesir)

1 tam $\frac{1}{8} \rightarrow 1\frac{1}{8}$ (Tam sayılı kesir)



12 tane $\frac{1}{5} \rightarrow \frac{12}{5}$ (Bileşik kesir)

2 tam $\frac{2}{5} \rightarrow 2\frac{2}{5}$ (Tam sayılı kesir)

Bilgi

Payı paydasından küçük olan kesirlere **basit kesir**, payı paydasına eşit ya da paydasından büyük olan kesirlere **bileşik kesir** denir.

Örneğin $\frac{2}{7}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{11}{15}$ kesirleri basit kesir; $\frac{7}{2}$, $\frac{4}{1}$, $\frac{15}{11}$, $\frac{5}{5}$ kesirleri bileşik kesirdir.

Bilgi

Basit kesirlere bir veya daha fazla bütün eklenerek elde edilen kesirlere **tam sayılı kesir** denir. Tam sayılı kesir, bir doğal sayı ile bir basit kesrin toplamına eşittir.

$1\frac{2}{5}$, $2\frac{1}{3}$, $3\frac{4}{7}$ birer tam sayılı kesirdir. $2\frac{4}{5}$ tam sayılı kesri “iki tam beşte dört” olarak okunur. $2\frac{4}{5}$ kesrinde 2, tam kısmı; $\frac{4}{5}$ ise kesir kısmını temsil eder.

Bir veya daha fazla bütün ve bütünün belirli bir parçası, tam sayılı kesir veya bileşik kesir şeklinde ifade edilebilir.

ÖRNEK-2

Aşağıdaki bileşik kesirleri tam sayılı kesir şeklinde yazalım.

a) $\frac{7}{3}$

b) $\frac{11}{4}$

c) $\frac{17}{5}$

ÇÖZÜM

a)
$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 3} \rightarrow \text{payda} \\ - 6 \overline{) 2} \rightarrow \text{tam kısım} \\ \hline 1 \rightarrow \text{pay} \end{array}$$

$$\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$$

b)
$$\begin{array}{r} 11 \overline{) 4} \rightarrow \text{payda} \\ - 8 \overline{) 2} \rightarrow \text{tam kısım} \\ \hline 3 \rightarrow \text{pay} \end{array}$$

$$\frac{11}{4} = 2\frac{3}{4}$$

c)
$$\begin{array}{r} 17 \overline{) 5} \rightarrow \text{payda} \\ - 15 \overline{) 3} \rightarrow \text{tam kısım} \\ \hline 2 \rightarrow \text{pay} \end{array}$$

$$\frac{17}{5} = 3\frac{2}{5}$$

Bilgi


Bir bileşik kesir, tam sayılı kesir şeklinde yazılmak istenirse kesrin payı paydasına bölünür. Bu işlem sonunda elde edilen bölüm, tam sayılı kesrin tam kısmını; kalanın paya, bölenin paydaya yazılmasıyla elde edilen kesir de kesir kısmını temsil eder.

ÖRNEK-3

$2\frac{4}{9}$ tam sayılı kesrini bileşik kesir şeklinde yazalım.

ÇÖZÜM

$2\frac{4}{9}$ tam sayılı kesrini bileşik kesir şeklinde yazmak için tam kısmı kesir olarak ifade edelim. Elde edeceğimiz kesir ile $\frac{4}{9}$ 'u toplayalım.


$$1 \text{ tam} + 1 \text{ tam} + \frac{4}{9} = 2\frac{4}{9}$$

$$\frac{9}{9} + \frac{9}{9} + \frac{4}{9} = \frac{22}{9}$$

$$2\frac{4}{9} = \frac{22}{9} \text{ elde ederiz.}$$

Bilgi

Bir tam sayılı kesir, bileşik kesir biçiminde yazılmak istenirse tam kısım, kesir şeklinde yazılır ve tam sayılı kesrin kesir kısmı ile toplanır.

Bilgi

Bir tam sayılı kesir bileşik kesre çevrilirken farklı bir yol kullanılabilir: Tam sayılı kesrin tam kısmı payda ile çarpılır. Bulunan çarpım, pay ile toplanarak paya yazılır. Bütün-deki parça sayısı değişmediğinden payda aynen kalır.

ÖRNEK-4

Aşağıda verilen şekillerdeki boyalı bölgeleri tam sayılı kesir olarak ifade edelim. Elde ettiğimiz kesirlerin hangi doğal sayı ile bir basit kesrin toplamı olduğunu belirleyerek bu kesirleri bileşik kesir şeklinde yazalım.



ÇÖZÜM

a) $\rightarrow 1\frac{1}{3} = 1 + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$

b) $\rightarrow 2\frac{1}{4} = 2 + \frac{1}{4} = \frac{8}{4} + \frac{1}{4} = \frac{9}{4}$

Uyarı

$1\frac{1}{3}$ tam sayılı kesrinin 1 ile $\frac{1}{3}$ basit kesrinin toplamı, $2\frac{1}{4}$ tam sayılı kesrinin de 2 ile $\frac{1}{4}$ basit kesrinin toplamı olduğuna dikkat ediniz.

ÖRNEK-5

$2\frac{3}{5}$ tam sayılı kesrini bileşik kesir şeklinde yazalım.

ÇÖZÜM

- ♦ 2 tam içerisinde kaç tane $\frac{1}{5}$ olduğunu bulmak için tam kısmı (2), payda (5) ile çarpalım.
- ♦ Toplam kaç tane $\frac{1}{5}$ olduğunu bulmak için elde ettiğimiz çarpım ile payı (3) toplayalım.
- ♦ Kesrin paydası (5) değişmez.

Bu işlemler sonucunda $2\frac{3}{5} = \frac{(2 \times 5) + 3}{5} = \frac{10 + 3}{5} = \frac{13}{5}$ bileşik kesrini elde ederiz.

ÖRNEK-6

$3\frac{2}{7}$ tam sayılı kesrini bileşik kesir şeklinde yazalım.

ÇÖZÜM

- ♦ 3 tam içerisinde kaç tane $\frac{1}{7}$ olduğunu bulmak için tam kısmı (3), payda (7) ile çarpalım.

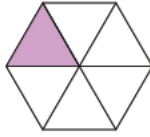
- ♦ Toplam kaç tane $\frac{1}{7}$ olduğunu bulmak için elde ettiğimiz çarpım ile payı (2) toplayalım.

- ♦ Kesrin paydası (7) değişmez.

♦ Bu işlemler sonucunda $3\frac{2}{7} = \frac{(3 \times 7) + 2}{7} = \frac{21 + 2}{7} = \frac{23}{7}$ bileşik kesrini elde ederiz.

ALIŞTIRMALAR

1) Aşağıda verilen şekillerdeki boyalı bölgeleri kesir olarak yazınız. Bu kesirlerin basit veya bileşik kesir olma durumunu belirleyiniz.



.....

--	--	--	--	--

2) Aşağıdaki tam sayılı kesirlerin hangi doğal sayı ile bir basit kesrin toplamı olduğunu gösteriniz. Bu kesirleri bileşik kesir olarak yazınız.

a) $1\frac{3}{7}$

b) $2\frac{1}{5}$

c) $3\frac{2}{3}$

c) $5\frac{3}{4}$

3) Model oluşturarak aşağıdaki tam sayılı kesirleri bileşik kesre dönüştürünüz.

a) $1\frac{5}{7}$

b) $2\frac{1}{9}$

4) Aşağıdaki bileşik kesirleri tam sayılı kesre dönüştürünüz.

a) $\frac{10}{3}$

b) $\frac{5}{2}$

c) $\frac{7}{4}$

Bir Doğal Sayı ile Bir Bileşik Kesri Karşılaştırma

ÖRNEK-1

Uzun atlama, atletizmin atlama branşına ait bir dalıdır. Atlet, yaklaşık 30 m - 45 m mesafeden hızlanarak 30 cm genişliğindeki bir basma tahtasına basar ve atlayışını yapar.

Uzun atlama yapan iki atletten biri 8 m, diğeri de $\frac{15}{2}$ m atlamıştır. Hangi atlet daha uzun bir atlayış gerçekleştirmiştir? Bulalım.



ÇÖZÜM

Bileşik kesri tam sayılı kesre dönüştürerek karşılaştırma yapalım.

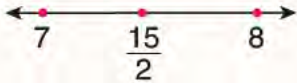
$$\frac{15}{2} = 7\frac{1}{2} = 7 + \frac{1}{2} \text{ olur. } \frac{1}{2} \text{ birim kesir olduğundan } 1\text{'den küçüktür.}$$

Buna göre $7\frac{1}{2} < 8$ 'dir. Öyleyse 8 m atlayan atletin yaptığı atlayış daha uzundur.

Soruyu farklı iki yolla çözelim.

1) 8 doğal sayısını ve $\frac{15}{2}$ kesrini sayı doğrusunda göstererek karşılaştıralım.

$\frac{15}{2} = 7\frac{1}{2} = 7 + \frac{1}{2}$ olduğundan sayı doğrusunda 7 ile 8 arasını 2 eşit parçaya ayırarak $\frac{15}{2}$ 'yi sayı doğrusunda işaretleyelim.



Sayı doğrusunda $\frac{15}{2}$, 8'in solunda olduğundan;

$$\frac{15}{2} < 8\text{'dir.}$$

2) 8 doğal sayısını paydası 1 olacak şekilde yazarsak $8 = \frac{8}{1}$ olur. $\frac{8}{1}$ kesrinin pay ve paydasını 2 ile çarpalım. $\frac{8 \times 2}{1 \times 2} = \frac{16}{2}$ elde ederiz. Paydaları aynı iki kesirden payı küçük olan daha küçük olduğundan $\frac{15}{2} < \frac{16}{2}$ yani $\frac{15}{2} < 8$ 'dir.

Bilgi

Her doğal sayı, paydası 1 olan bir kesir şeklinde ifade edilebilir.

Örneğin $2 = \frac{2}{1}$, $5 = \frac{5}{1}$, $13 = \frac{13}{1}$ şeklinde yazılabilir.

ÖRNEK-2

$\frac{13}{4}$ kesri ile 3 doğal sayısını karşılaştıralım.

ÇÖZÜM

Soruyu farklı iki yolla çözelim.

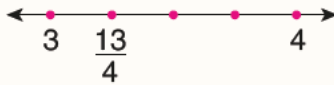
1) $\frac{13}{4}$ kesrini tam sayılı kesre dönüştürerek karşılaştırma yapalım.

$$\begin{array}{r|l} 13 & 4 \\ -12 & 3 \\ \hline 1 & \end{array}$$

$\frac{13}{4} = 3\frac{1}{4} = 3 + \frac{1}{4}$ olur. $\frac{13}{4}$ kesri 3'ten büyüktür.

2) $\frac{13}{4}$ kesrini ve 3 doğal sayısını sayı doğrusunda göstererek karşılaştıralım.

$\frac{13}{4} = 3 + \frac{1}{4}$ olduğundan sayı doğrusunda 3 ile 4 arasını 4 eşit parçaya bölelim.



3 sayı doğrusunda $\frac{13}{4}$ 'ün solunda olduğundan $3 < \frac{13}{4}$ 'tür.

ALIŞTIRMALAR

1) Aşağıda verilen doğal sayıları kesirlerle karşılaştırınız. Karşılaştırma sonucunu kutucuklara “<”, “>” sembollerinden uygun olanı kullanarak belirtiniz.

a) $5 \square \frac{16}{3}$

b) $4 \square \frac{19}{5}$

c) $\frac{17}{4}$ 4

2) Uzunlukları $\frac{87}{5}$ cm ve 17 cm olan iki kurşun kaleminden hangisinin daha uzun olduğunu bulunuz.

3) Aşağıda verilen doğal sayıları ve kesirleri karşılaştırınız.

a) $1, \frac{3}{2}$

b) $\frac{5}{4}, 1$

c) $\frac{13}{6}, 2$

Denk Kesirler

Ersin ile Mine'nin okuduğu kitapların sayfa sayıları eşittir. Ersin kitabın $\frac{1}{4}$ 'ünü, Mine ise $\frac{3}{12}$ 'ünü okumuştur. Buna göre hangisinin okuduğu sayfa sayısı fazladır? Her ikisinin de okuduğu sayfa sayısı eşit olabilir mi? Söyleyiniz.

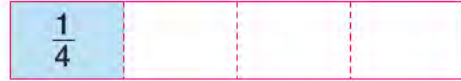


Etkinlik

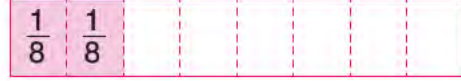
Denk Kesirler Oluşturuyorum

Araç Gereçler: kesir modelleri.

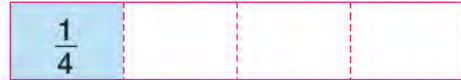
- ◆ $\frac{1}{4}$ kesirini modelleyiniz. Bu işlem için 1 tamı, ve $\frac{1}{4}$ kesirini gösteren modelleri kullanınız.



- ◆ $\frac{1}{4}$ kesir modelinin altına $\frac{1}{4}$ kesir modelinin uzunluğuna eşit olacak şekilde $\frac{1}{8}$ kesir modelleri kullanınız. Kaç tane $\frac{1}{8}$ kesir modeli kullandınız? Açıklayınız.



- ◆ $\frac{1}{4}$ kesir modelinin altına, $\frac{1}{4}$ kesir modelinin uzunluğuna eşit olacak şekilde $\frac{1}{16}$ kesir modelleri kullanınız. Kaç tane $\frac{1}{16}$ kesir modeli kullandınız? Açıklayınız.

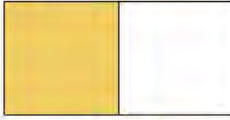


- ◆ $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{8}$ ve $\frac{4}{16}$ kesirleri ile ilgili neler söyleyebilirsiniz? Bu kesirler bir bütünün aynı miktarını gösteren kesirler midir? Açıklayınız.



ÖRNEK-1

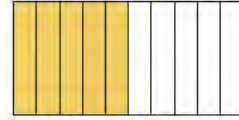
5A, 5B ve 5C sınıfındaki öğrenciler, aynı büyüklükte olan sınıf panolarına kartonlara yaptıkları etkinlikleri yapıştırmışlardır. Aşağıdaki şekillerde kartonların yapıştırıldığı bölgeler gösterilmiştir. Bu bölgeleri karşılaştıralım.



5A sınıfı

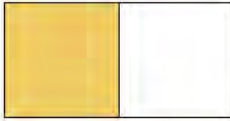


5B sınıfı



5C sınıfı

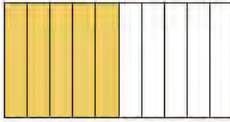
ÇÖZÜM



5A sınıfının kullandığı alan panonun $\frac{1}{2}$ 'idir.



5B sınıfının kullandığı alan panonun $\frac{2}{4}$ 'sidir.



5C sınıfının kullandığı alan panonun $\frac{5}{10}$ 'idir.

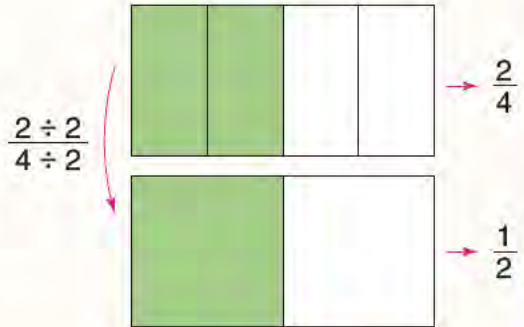
5A, 5B ve 5C sınıflarındaki öğrenciler panolarında eşit büyüklükte alanları kullanmışlardır. Bu alanların panonun kaçta kaçına eşit olduğu farklı kesirlerle gösterilmiştir. Öyleyse $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{5}{10}$ 'tir.

ÖRNEK-2

Bir duvarın 4 eşit parçasından 2'si yani $\frac{2}{4}$ 'si boyanmıştır. Boyalı kısmı farklı kesirler kullanarak ifade edelim.

ÇÖZÜM

4 eşit parçaya bölünmüş bu duvarın parçalarını ikişer ikişer birleştirelim. Duvarın boyalı kısmı iki eşit parçadan biri olur. Bu durumda boyalı kısım için duvarın $\frac{1}{2}$ 'i diyebiliriz. Eşit parçaları ikişer ikişer birleştirmeyi ise kesrin payını ve paydasını 2'ye bölerek ifade edebiliriz.



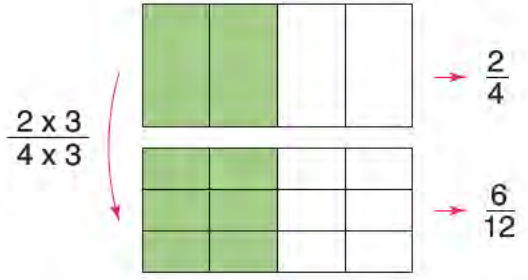
Uyarı

Bu işlemlerdeki gibi bir kesrin payı ve paydası aynı sayıya bölünerek bir bütünün aynı miktarı daha az parçayla ifade edilebilir.

Parçaları birleştirmek yerine her bir parçayı kendi içinde eşit parçalara bölelim. 4 eşit parçaya ayrılmış bu duvarın her bir parçasını 3 eşit parçaya bölelim.

Bu işlemi kesrin pay ve paydasını 3 ile çarparak ifade edebiliriz.

Bu şekilde duvar 12 eşit parçaya bölünmüş oldu. Boyalı kısım ise 6 parçaya yani duvarın $\frac{6}{12}$ 'sına eşittir.



Uyarı

Bir kesrin pay ve paydası aynı sayıyla çarpılarak bir bütünün aynı miktarı daha fazla parçayla ifade edilebilir.

Duvarın boyalı kısmını ifade ettiğimiz kesirler değişse de boyalı kısmın miktarı değişmez. Buna göre $\frac{2}{4} = \frac{1}{2} = \frac{6}{12}$ 'dir.

Uyarı

Bir kesir sadeleştirilerek ya da genişletilerek bu kesre denk olan kesirler elde edilebilir.

Bilgi

Bir kesrin payını ve paydasını 1'den büyük olan aynı sayıya bölme işlemine kesri **sadeleştirme** denir.

Bir kesrin payını ve paydasını 1'den büyük olan aynı sayı ile çarpma işlemine kesri **genişletme** denir.

ÖRNEK-3

$\frac{4}{20}$ kesrine denk üç kesir bulalım.

ÇÖZÜM

1) Sadeleştirme

Kesrin pay ve paydasını sırasıyla 2 ve 4 ile bölelim.

$$\frac{4 \div 2}{20 \div 2} = \frac{2}{10} \quad \frac{4 \div 4}{20 \div 4} = \frac{1}{5}$$

2) Genişletme

Kesrin pay ve paydasını 2 ile çarpalım.

$$\frac{4 \times 2}{20 \times 2} = \frac{8}{40}$$

Buna göre $\frac{2}{10}$, $\frac{1}{5}$ ve $\frac{8}{40}$ kesirleri $\frac{4}{20}$ kesrine denk kesirlerdir.

Bilgi

Bir bütünün aynı miktarını ifade eden kesirlere **denk kesirler** denir. Denk kesirler “=” sembolü ile gösterilir.

ÖRNEK-4

$\frac{3}{6}$ kesrine denk kesirler elde edelim.


ÇÖZÜM

Bütünün bölündüğü eş parça sayılarını azaltarak ve çoğaltarak denk kesirler elde edelim.

$\frac{6}{12}$ →  $\frac{3}{6}$ kesrini 2 ile genişletirsek

$$\frac{3}{6} = \frac{3 \times 2}{6 \times 2} = \frac{6}{12} \text{ elde ederiz.}$$

$\frac{3}{6}$ → 

$\frac{1}{2}$ →  $\frac{3}{6}$ kesrini 3 ile sadeleştirirsek

$$\frac{3}{6} = \frac{3 \div 3}{6 \div 3} = \frac{1}{2} \text{ elde ederiz.}$$

Buna göre $\frac{3}{6}$, $\frac{6}{12}$ ve $\frac{1}{2}$ denk kesirlerdir. O hâlde $\frac{3}{6} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ 'dir.

Uyarı

Sadeleştirme ve genişletmenin bir kesrin değerini değiştirmedigine dikkat ediniz.

ÖRNEK-5

$3\frac{1}{5}$ kesrini 4 ile genişleterek denk kesir elde edelim.

ÇÖZÜM

Soruyu farklı iki yolla çözelim.

1) Kesri bileşik kesre çevirdikten sonra genişletelim.

$$3\frac{1}{5} = \frac{16}{5}$$

$$\frac{16}{5} = \frac{16 \times 4}{5 \times 4} = \frac{64}{20}$$

2) Tam sayılı kesrin sadece kesir kısmını genişleterek denk kesir elde edelim.

$$3\frac{1}{5} = 3\frac{1 \times 4}{5 \times 4} = 3\frac{4}{20} = \frac{64}{20}$$

ALIŞTIRMALAR

- 1) $\frac{3}{5}$ kesrine denk iki kesir oluşturunuz. Bu kesirleri model üzerinde gösteriniz.



- 2) Sadeleştirme yaparak aşağıdaki kesirlere denk kesirler yazınız. Bu kesirleri birim kesir olarak ifade edip edemeyeceğinizi belirtiniz.

a) $\frac{12}{24}$

b) $\frac{6}{36}$

[illegible]

- 3) Aşağıdaki şekilleri denk kesirler elde edecek şekilde boyayıp kesir olarak ifade ediniz.


 =
 

- 4) Genişletme yaparak aşağıdaki kesirlere denk kesirler yazınız.

a) $\frac{2}{5}$

b) $\frac{3}{4}$

- 5) Aşağıdaki ifadelerin denk kesir olması için boş kutucuklara uygun sayıları yazınız.

a) $\frac{1}{3} = \frac{2}{\square} = \frac{\square}{15}$

b) $\frac{15}{10} = \frac{3}{\square} = \frac{\square}{20}$

c) $2\frac{3}{4} = 2\frac{6}{\boxed{}} = 2\frac{\boxed{}}{12}$

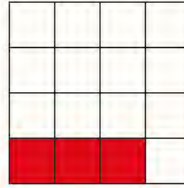
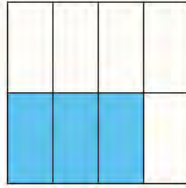
Kesirleri Sıralama

Rıdvan, Hasan ve Nazan bir ödev kitapçığındaki soruların sırasıyla $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$ ve $\frac{15}{16}$ 'ini doğru olarak cevaplamışlardır. Buna göre doğru sayısı en çok ve en az olan öğrenciler hangileridir? Belirleyelim.



ÖRNEK-1

Aşağıda verilen aynı büyüklükteki bütünlerin boyalı kısmını ifade eden kesirleri yazalım. Bu kesirleri karşılaştıralım.



ÇÖZÜM

Yeşil boyalı kısım bütünün $\frac{3}{4}$ 'ü, mavi boyalı kısım bütünün $\frac{3}{8}$ 'ü, kırmızı boyalı kısım ise bütünün $\frac{3}{16}$ 'üdür. Kırmızı boyalı kısım en küçük, yeşil boyalı kısım ise en büyük parçadır. O hâlde $\frac{3}{4} > \frac{3}{8} > \frac{3}{16}$ veya $\frac{3}{16} < \frac{3}{8} < \frac{3}{4}$ 'tür.

Bilgi

Payları eşit olan kesirlerden paydası küçük olan kesir daha büyüktür.

ÖRNEK-2

$\frac{5}{8}$, $\frac{5}{4}$ ve $\frac{5}{6}$ kesirlerini küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

ÇÖZÜM

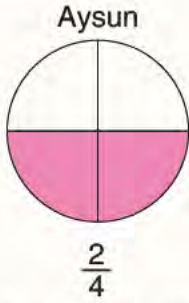
$\frac{5}{8}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{5}{6}$ kesirlerinin payları eşittir. Payları eşit olan kesirlerden paydası küçük olan kesir daha büyüktür.

Buna göre $\frac{5}{8} < \frac{5}{6} < \frac{5}{4}$ 'tür.

ÖRNEK-3

Aysun ile Salih aynı büyüklükte 2 tane pasta aldı. Aysun bir pastanın $\frac{2}{4}$ 'sini, Salih ise diğer pastanın $\frac{2}{8}$ 'sini yedi. Hangisinin daha fazla pasta yediğini bulalım.

ÇÖZÜM



Aysun'un yediği parça, Salih'in yediği parçadan daha büyüktür.

$$\frac{2}{4} > \frac{2}{8} \text{ veya } \frac{2}{8} < \frac{2}{4} \text{ dir.}$$

ÖRNEK-4

$\frac{3}{11}$, $\frac{5}{11}$, $\frac{2}{11}$ ve $\frac{6}{11}$ kesirlerini büyükten küçüğe doğru sıralayalım.

ÇÖZÜM

Verilen kesirlerin paydaları eşit olduğundan kesirleri aynı birim kesir ($\frac{1}{11}$) cinsinden ifade ederek sıralayalım.

$$\frac{3}{11} \rightarrow 3 \text{ tane } \frac{1}{11}, \quad \frac{5}{11} \rightarrow 5 \text{ tane } \frac{1}{11},$$

$$\frac{2}{11} \rightarrow 2 \text{ tane } \frac{1}{11}, \quad \frac{6}{11} \rightarrow 6 \text{ tane } \frac{1}{11} \text{ dir.}$$

$$\text{Buna göre } \frac{6}{11} > \frac{5}{11} > \frac{3}{11} > \frac{2}{11} \text{ olur.}$$

Bilgi

Paydaları eşit olan kesirler aynı birim kesirlerden oluşur. Daha az birim kesre sahip olan kesir daha küçüktür. Buna göre paydaları eşit olan kesirlerden payı küçük olan kesir daha küçüktür.

ÖRNEK-5

Aşağıdaki kesirleri küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

a) $\frac{15}{12}, \frac{15}{16}, \frac{15}{14}$

b) $\frac{12}{15}, \frac{16}{15}, \frac{14}{15}$

ÇÖZÜM

a) $\frac{15}{12}, \frac{15}{16}, \frac{15}{14}$ kesirlerinin payları eşittir. Payları eşit olan kesirlerden paydası büyük olan kesir daha küçüktür. Öyleyse $\frac{15}{16} < \frac{15}{14} < \frac{15}{12}$ 'dir.

b) $\frac{12}{15}, \frac{16}{15}, \frac{14}{15}$ kesirlerinin paydaları eşittir. Paydaları eşit olan kesirlerin payı küçük olan daha küçüktür. Öyleyse $\frac{12}{15} < \frac{14}{15} < \frac{16}{15}$ 'tir.

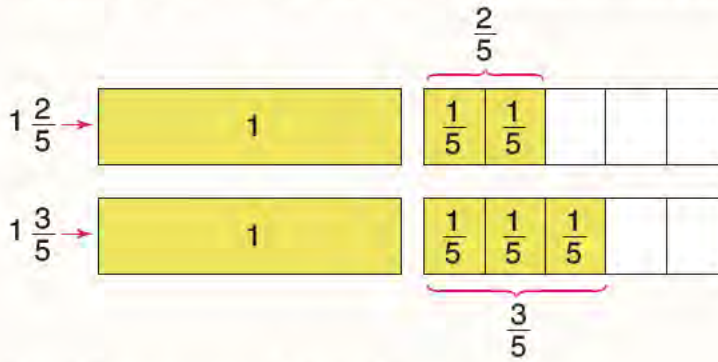
ÖRNEK-6

$1\frac{2}{5}$ ile $1\frac{3}{5}$ kesirlerini karşılaştıralım.

ÇÖZÜM

Soruyu farklı iki yolla çözelim.

1) Tam sayılı kesirleri, tam ve kesir kısımlarını inceleyerek karşılaştıralım.



$\frac{2}{5} < \frac{3}{5}$ olduğundan $1\frac{2}{5} < 1\frac{3}{5}$ olur.

2) Tam sayılı kesirleri bileşik kesirlere çevirerek karşılaştıralım.

$$1\frac{2}{5} = \frac{7}{5} \text{ ve } 1\frac{3}{5} = \frac{8}{5}$$

$\frac{7}{5} < \frac{8}{5}$ olduğundan $1\frac{2}{5} < 1\frac{3}{5}$ 'tür.

Bilgi

Paydaları eşit olan tam sayılı kesirler, bileşik kesre çevrilerek veya tam kısımlarına bakılarak karşılaştırılır. Tam kısmı büyük olan kesir daha büyüktür. Tam kısımları aynı ise payı büyük olan tam sayılı kesir daha büyüktür.

ÖRNEK-7

$\frac{3}{4}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{2}{3}$ kesirlerini küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

ÇÖZÜM

Kesirlerin paydalarını eşitlemek için $\frac{3}{4}$ kesrini 3 ile, $\frac{2}{3}$ kesrini 4 ile genişletelim.

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12} \quad \frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$$

Kesirleri sıralayalım.

$$\frac{8}{12} < \frac{9}{12} < \frac{11}{12} \text{ olduğundan } \frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{11}{12} \text{ 'dir.}$$

ÖRNEK-8

$3\frac{4}{15}$, $3\frac{2}{5}$ kesirlerini karşılaştıralım.

ÇÖZÜM

Tam sayılı kesirlerin tam kısmı aynı olduğundan bu kesirlerin kesir kısımlarını karşılaştıralım.

$\frac{4}{15}$ ve $\frac{2}{5}$ kesirlerini karşılaştırmak için kesirlerin paydalarını eşitleyelim:

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{6}{15} \text{ olur.}$$

$$\frac{4}{15} < \frac{6}{15} \text{ olduğundan } 3\frac{4}{15} < 3\frac{2}{5} \text{ 'dir.}$$

Bilgi

Paydaları eşit olmayan tam sayılı kesirler bileşik kesre çevrilmeden karşılaştırılırken kesirlerin tam kısımlarına bakılır. Tam kısmı büyük olan kesir daha büyüktür. Tam kısımları aynı olan kesirlerin kesir kısımlarının paydası eşitlenir. Elde edilen kesirlerden payı küçük olan tam sayılı kesir daha küçüktür.

Bilgi

Kesirleri karşılaştırırken modellerden, sayı doğrusundan ve denk kesirlerden yararlanılır.

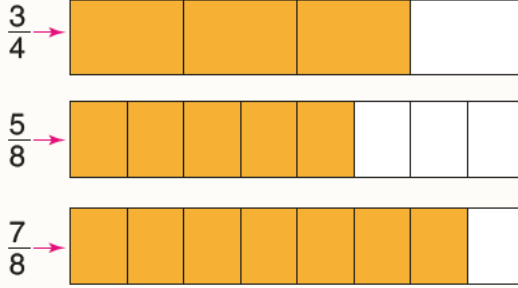
ÖRNEK-9

$\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$ ve $\frac{7}{8}$ kesirlerini küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

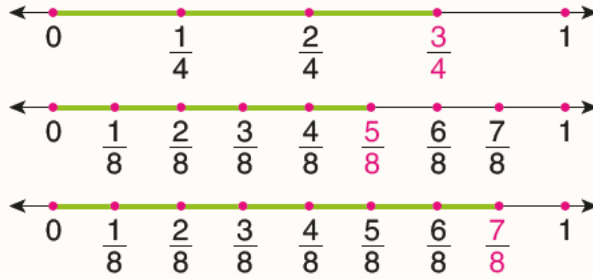
ÇÖZÜM

Soruyu farklı üç yolla çözelim.

1) Verilen kesirleri modelleyerek sıralayalım.



2) Kesirleri sayı doğrusunda göstererek sıralayalım.



3) Denk kesirler oluşturarak kesirleri sıralayalım.

$\frac{3}{4}$ kesirini 2 ile genişletelim: $\frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$ 'dir.

Kesirlerin paydaları aynı olduğundan payları küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

$5 < 6 < 7$ olduğundan $\frac{5}{8} < \frac{6}{8} < \frac{7}{8}$ yani $\frac{5}{8} < \frac{3}{4} < \frac{7}{8}$ 'dir.

ÖRNEK-10

$1\frac{3}{4}$, $1\frac{5}{8}$ ve $2\frac{1}{3}$ kesirlerini büyükten küçüğe doğru sıralayalım.

ÇÖZÜM

$1\frac{3}{4}$ ve $1\frac{5}{8}$ tam sayılı kesirlerinin tam kısmı 1, $2\frac{1}{3}$ tam sayılı kesrinin tam kısmı 2'dir. Buna göre bu kesirlerin en büyüğü $2\frac{1}{3}$ kesridir.

$1\frac{3}{4}$ ve $1\frac{5}{8}$ kesirlerini karşılaştıralım.

$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$ olur. $\frac{6}{8} > \frac{5}{8}$ olduğundan $1\frac{3}{4} > 1\frac{5}{8}$ 'tir.

Buna göre $2\frac{1}{3} > 1\frac{3}{4} > 1\frac{5}{8}$ 'tir.

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıdaki kesirleri küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

a) $\frac{3}{9}, \frac{4}{9}, \frac{2}{9}$

b) $\frac{7}{8}, \frac{7}{9}, \frac{7}{10}$

c) $\frac{5}{18}, \frac{1}{6}$

ç) $\frac{5}{6}, \frac{7}{12}$

d) $\frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{1}{4}$

e) $1\frac{3}{5}, 1\frac{4}{5}, 1\frac{2}{5}$

f) $1\frac{5}{6}, 1\frac{5}{8}, 2\frac{5}{12}$

g) $1\frac{1}{2}, 2\frac{2}{3}, 3\frac{3}{6}$

ğ) $1\frac{3}{5}, 1\frac{7}{10}$

2) Aşağıdaki kesirleri sayı doğrusunda göstererek karşılaştırınız.

a) $\frac{3}{6}, \frac{2}{3}$ ve $\frac{1}{3}$

b) $\frac{1}{3}, \frac{1}{6}$ ve $\frac{1}{12}$

3) Aşağıdaki kesirleri denk kesirler oluşturarak karşılaştırınız.

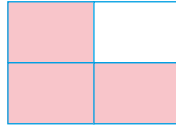
a) $\frac{7}{8}, \frac{3}{4}$ ve $\frac{1}{4}$

b) $\frac{1}{4}, \frac{5}{12}$ ve $\frac{2}{3}$

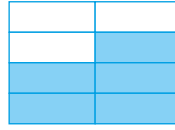
4) Aşağıdaki modellerde boyalı bölgeleri kesir olarak ifade ediniz. Bu kesirleri küçükten büyüğe doğru sıralayınız.



$\frac{\square}{\square}$



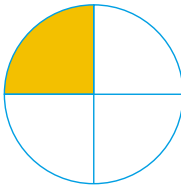
$\frac{\square}{\square}$



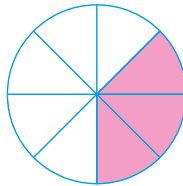
$\frac{\square}{\square}$

$\frac{\square}{\square} < \frac{\square}{\square} < \frac{\square}{\square}$

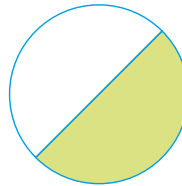
5) Aşağıdaki modellerde boyalı bölgeleri kesir olarak ifade ediniz. Bu kesirleri büyükten küçüğe doğru sıralayınız.



$\frac{\square}{\square}$



$\frac{\square}{\square}$



$\frac{\square}{\square}$

$\frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square}$

Bir Çokluğun İstenen Basit Kesir Kadarını ve Basit Kesir Kadarı Verilen Bir Çokluğun Tamamını Hesaplama

Bir okulun erkek basketbol takımı bir maçta 60 sayı atmıştır. Takıma ait sayıların 6'sını Batuhan, $\frac{2}{15}$ 'sini Bahadır atmıştır. Buna göre Batuhan ve Bahadır'dan hangisi takıma daha çok sayı kazandırmıştır?



ÖRNEK-1

5C sınıfındaki 24 öğrencinin $\frac{2}{3}$ 'si matematik dersinden proje ödevi almıştır. Buna göre kaç öğrencinin proje hazırlayacağını bulalım.

ÇÖZÜM

24 sayısının $\frac{2}{3}$ 'sini bulmak için önce 24'ün birim kesir kadarını yani $\frac{1}{3}$ 'ini bulalım.

$$24\text{'ün } \frac{1}{3}\text{'i} \rightarrow 24 \div 3 = 8$$



Her biri 8 olan 3 parçadan 2 tanesi $2 \times 8 = 16$ eder. Buna göre 24 öğrencinin $\frac{2}{3}$ 'si 16 öğrencidir.

Bilgi

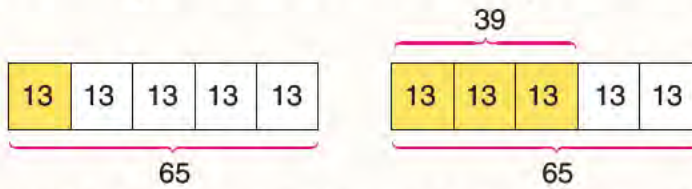
Bir çokluğun istenen basit kesir kadarını ve basit kesir kadarı verilen bir çokluğun tamamını bulmak için birim kesirler kullanılır.

ÖRNEK-2

Bir toplulukta 65 kişi vardır. Bu 65 kişinin $\frac{3}{5}$ 'ü İngilizce bilmektedir. Bu toplulukta İngilizce bilen kaç kişi olduğunu bulalım.

ÇÖZÜM

65 sayısının $\frac{3}{5}$ 'ünü bulmak için önce 65'in $\frac{1}{5}$ 'ini bulalım: $65\text{'in } \frac{1}{5}\text{'i} \rightarrow 65 \div 5 = 13$



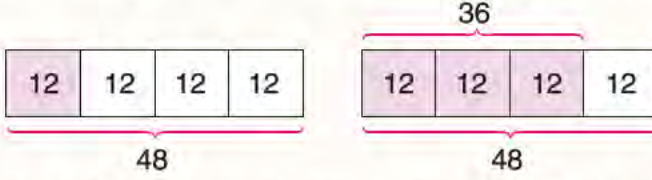
Her biri 13 olan 5 parçadan 3 tanesi $3 \times 13 = 39$ eder. 65 sayısının $\frac{3}{5}$ 'ü 39 olur. Bu toplulukta 39 kişi İngilizce bilmektedir.

ÖRNEK-3

48 sayısının $\frac{3}{4}$ 'ünü bulalım.

ÇÖZÜM

48 sayısının $\frac{3}{4}$ 'ünü bulmak için önce 48'in $\frac{1}{4}$ 'ini bulalım: 48'in $\frac{1}{4}$ 'i $\rightarrow 48 \div 4 = 12$



Her biri 12 olan 4 parçadan 3 tanesi $3 \times 12 = 36$ eder. 48 sayısının $\frac{3}{4}$ 'ü 36 olur.

Bilgi

Bir çokluğun istenen basit kesir kadarını bulmak için önce çokluğun birim kesrine karşılık gelen miktarı bulunur. Daha sonra bu miktar, kesrin payıyla çarpılarak çokluğun istenen kesir kadarı hesaplanmış olur.

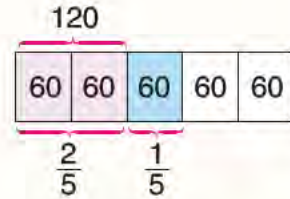
ÖRNEK-4

Evlerinin bahçesindeki ağacın yüksekliğini merak eden Yusuf, gerçek boyu ile gölgesinin boyunun eşit olduğu zaman dilimini tespit etmiştir. Bu zaman diliminde kendi gölgesinin uzunluğu ile ağacın gölgesinin uzunluğunu karşılaştırmıştır.

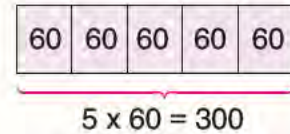
Yusuf'un gölgesi ağacın gölgesinin $\frac{2}{5}$ 'sine eşittir. Yusuf'un boyu 120 cm olduğuna göre ağacın yüksekliğinin kaç santimetre olduğunu bulalım.

ÇÖZÜM

Ağacın yüksekliği 5 eşit parçaya bölünmüştür. Bu parçalardan ikisinin toplamı 120 cm'dir.



Ağacın yüksekliğinin $\frac{1}{5}$ 'i $120 \div 2 = 60$ cm olur. Ağacın yüksekliği de $5 \times 60 = 300$ cm'dir.



Bilgi

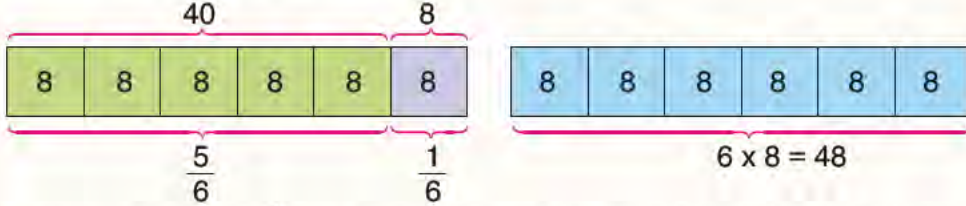
Basit kesir kadarı verilen bir çokluğun tamamı bulunurken önce çokluğun birim kesrine karşılık gelen miktarı bulunur. Çokluğun birim kesrine karşılık gelen miktarı bulmak için çokluk, kesrin payına bölünür. Daha sonra bulunan bölüm payda ile çarpılarak çokluğun tamamı bulunur.

ÖRNEK-5

Bir aracın yakıt deposunun $\frac{5}{6}$ 'i 40 L benzin almaktadır. Bu aracın deposu kaç litre benzin alır?

ÇÖZÜM

$\frac{5}{6}$ 'i 40 olan sayının $\frac{1}{6}$ 'i $40 \div 5 = 8$ olur.



Bulacağımız sayının $\frac{1}{6}$ 'i 8'dir. Bulacağımız sayı (bütün) ise $6 \times 8 = 48$ 'dir.

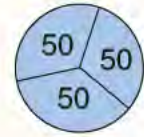
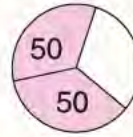
ÖRNEK-6

Bir araç belli bir yolun $\frac{2}{3}$ 'sini gitmiştir. Bu araç 100 km yol gittiğine göre yolun tamamı kaç kilometredir? Bulalım.

ÇÖZÜM

$\frac{2}{3}$ 'si 100 olan sayının $\frac{1}{3}$ 'i $100 \div 2 = 50$ olur.

Bulacağımız sayının $\frac{1}{3}$ 'i 50'dir. Bulacağımız sayı $3 \times 50 = 150$ 'dir.



$\frac{2}{3}$ 'si $\rightarrow 100$

$\frac{1}{3}$ 'i $\rightarrow 50$

Bütün
 $3 \times 50 = 150$

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) 12 sayısının $\frac{3}{4}$ 'ü kaçtır?

b) 21 sayısının $\frac{2}{7}$ 'si kaçtır?

c) $\frac{6}{8}$ 'si 12 olan sayı kaçtır?

ç) $\frac{9}{15}$ 'u 18 olan sayı kaçtır?

2) Ayla, okuduğu 14 kitabın $\frac{4}{7}$ 'ünü Serpil'e vermiştir. Ayla, Serpil'e kaç kitap vermiştir?

3) Emre, biriktirdiği 243 TL'nin $\frac{5}{9}$ 'i ile bir saz almıştır. Sazın fiyatı kaç liradır?

4) Bir sınıfın $\frac{3}{7}$ 'ü 15 m^2 olduğuna göre bu sınıf kaç metrekaredir?

KESİRLERLE İŞLEMLER

İki Kesrin Toplamı ve Farkı

Bir benzin istasyonundaki benzinin cumartesi günü $\frac{3}{4}$ 'ü, pazar günü ise $\frac{1}{8}$ 'i satılmıştır. Buna göre hafta sonu istasyondaki benzinin ne kadarı satılmıştır? Cumartesi günü, pazar gününden ne kadar fazla benzin satılmıştır?



ÖRNEK-1

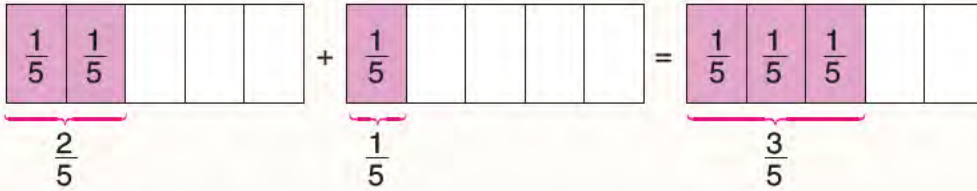
Huriye Hanım yaptığı çöreklerin $\frac{2}{5}$ 'sini komşularına, $\frac{1}{5}$ 'ini çocuk bahçesindeki çocuklara dağıtmıştır. Buna göre Huriye Hanım yaptığı çöreklerin kaçta kaçını dağıtmıştır?



ÇÖZÜM

$\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$ işleminin sonucunu bulmalıyız.

İşlemi modelleyerek yapalım.



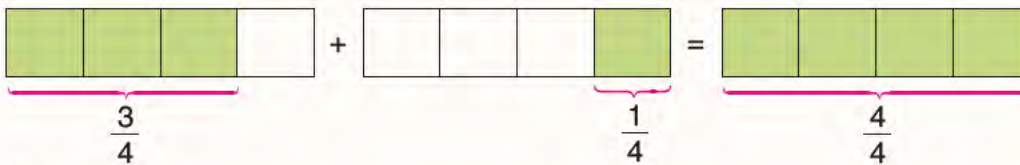
$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{2+1}{5} = \frac{3}{5}$ Huriye Hanım, yaptığı çöreklerin $\frac{3}{5}$ 'ünü dağıtmıştır.

ÖRNEK-2

$\frac{3}{4} + \frac{1}{4}$ işleminin sonucunu bulalım.

ÇÖZÜM

İşlemi modelleyerek yapalım.



$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3+1}{4} = \frac{4}{4} = 1$ olur.

ÖRNEK-3

$\frac{3}{7} + \frac{2}{7}$ işleminin sonucunu bulalım.

ÇÖZÜM

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{3+2}{7} = \frac{5}{7}$$

Bilgi

Paydaları eşit olan iki kesir toplanırken payların toplamı paya, ortak payda ise payda yazılır.

ÖRNEK-4

Bir tarlanın $\frac{2}{9}$ 'sine buğday, $\frac{5}{9}$ 'ine ise mısır ekilmiştir. Mısır ekili alan, buğday ekili alandan tarlanın kaçta kaç kadar fazladır?



ÇÖZÜM

$\frac{5}{9} - \frac{2}{9}$ işleminin sonucunu bulmalıyız. İşlemi modelleyerek yapalım.



$$\frac{5}{9} - \frac{2}{9} = \frac{5-2}{9} = \frac{3}{9} \quad \text{Mısır ekili alan, buğday ekili alandan tarlanın } \frac{3}{9} \text{'ü kadar fazladır.}$$

Bilgi

Paydaları eşit olan iki kesrin çıkarma işleminde birinci kesrin payından ikinci kesrin payı çıkarılıp bulunan fark paya, ortak payda ise payda yazılır.

ÖRNEK-5

$\frac{8}{11} - \frac{5}{11}$ işleminin sonucunu bulalım.

ÇÖZÜM

$$\frac{8}{11} - \frac{5}{11} = \frac{8-5}{11} = \frac{3}{11}$$

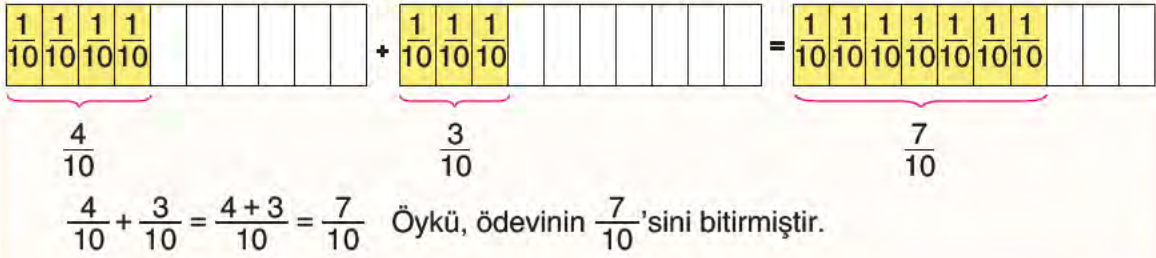
ÖRNEK-6

Proje ödevi hazırlayan Öykü, ilk hafta projenin $\frac{2}{5}$ 'sini, ikinci hafta ise $\frac{3}{10}$ 'ünü bitirmiştir. Öykü'nün ödevinin kaçta kaçını bitirdiğini bulalım.

ÇÖZÜM

$\frac{2}{5} + \frac{3}{10}$ işleminin sonucunu bulmalıyız. İşlemi modelleyerek yapalım.

$\frac{2}{5}$ kesrini 2 ile genişletelim: $\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10}$ olur.



ÖRNEK-7

Esin ve ailesi otomobilleriyle Ankara'dan Eskişehir'e uğrayarak Bursa'ya gitmişlerdir. Seyahat süresince babasının hesabına göre Ankara'dan Eskişehir'e kadar araç deposundaki benzinin $\frac{5}{8}$ 'i, Eskişehir'den Bursa'ya kadar ise $\frac{1}{4}$ 'i kullanılmıştır. Buna göre Ankara ile Eskişehir arasındaki yakıt tüketimi, Eskişehir ile Bursa arasındaki yakıt tüketiminden araç deposundaki benzinin kaçta kaç kadar fazladır?



ÇÖZÜM

$\frac{5}{8} - \frac{1}{4}$ işleminin sonucunu bulmalıyız.

$\frac{5}{8}$ 'i yandaki gibi modelleyelim.



$\frac{1}{4}$ kesrini 2 ile genişletelim.

$\frac{1 \times 2}{4 \times 2} = \frac{2}{8}$ olur.



$\frac{5}{8} - \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$ bulunur.



ÖRNEK-8

$\frac{1}{2} + \frac{3}{8}$ işleminin sonucunu bulalım.

ÇÖZÜM

$\frac{1}{2}$ kesrini 4 ile genişletelim: $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 4}{2 \times 4} = \frac{4}{8}$ olur.

$\frac{1}{2} + \frac{3}{8} = \frac{4}{8} + \frac{3}{8} = \frac{4+3}{8} = \frac{7}{8}$ buluruz.

ÖRNEK-9

$\frac{16}{15} - \frac{4}{5}$ işleminin sonucunu bulalım.

ÇÖZÜM

$\frac{4}{5}$ kesrini 3 ile genişletelim: $\frac{4}{5} = \frac{4 \times 3}{5 \times 3} = \frac{12}{15}$ olur.

$\frac{16}{15} - \frac{4}{5} = \frac{16}{15} - \frac{12}{15} = \frac{16-12}{15} = \frac{4}{15}$ buluruz.

Bilgi

Paydaları eşit olmayan kesirlerle toplama veya çıkarma işlemi yapabilmek için kesirlerin paydaları eşitlenmelidir. Bu yüzden genişletme veya sadeleştirme işlemi yapılarak kesirlerin paydaları eşitlenir. Daha sonra toplama veya çıkarma işlemi yapılır.

ÖRNEK-10

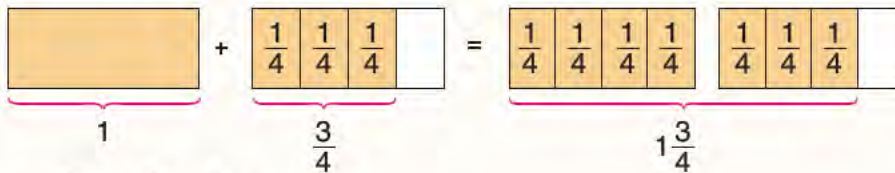
Ramazan Bayramı'nda 2 tepsi baklava yapan Gülay Hanım, bayramın ilk günü 1 tepsi, ikinci günü ise kalan 1 tepsinin $\frac{3}{4}$ 'ünü misafirlerine ikram etmiştir. Toplam kaç tepsi baklava yenmiştir?



ÇÖZÜM

$1 + \frac{3}{4}$ işleminin sonucunu bulmalıyız. İşlemi modelleyerek yapalım.

1 tepsinin $\frac{3}{4}$ 'ü yine $\frac{3}{4}$ 'tür.



$1 + \frac{3}{4} = 1 \frac{3}{4} = \frac{7}{4}$ olur.

Uyarı

Bir doğal sayı ile bir basit kesrin toplamının tam sayılı kesir veya bileşik kesir olarak yazılabileceğine dikkat ediniz.

ÖRNEK-11

$3 + \frac{5}{6}$ işleminin sonucunu bulalım.

ÇÖZÜM

Her doğal sayı, paydası 1 olan bir kesir olarak ifade edilebilir. O hâlde $3 = \frac{3}{1}$ olur. Bu kesri 6 ile genişletelim.

$$\frac{3}{1} = \frac{3 \times 6}{1 \times 6} = \frac{18}{6}$$

$$3 + \frac{5}{6} = \frac{18}{6} + \frac{5}{6} = \frac{18+5}{6} = \frac{23}{6} \text{ buluruz.}$$

ÖRNEK-12

$2 - \frac{1}{5}$ işleminin sonucunu bulalım.

ÇÖZÜM

Her doğal sayı, paydası 1 olan bir kesir olarak ifade edilebilir. O hâlde $2 = \frac{2}{1}$ olur. Bu kesri 5 ile genişletelim.

$$\frac{2}{1} = \frac{2 \times 5}{1 \times 5} = \frac{10}{5} \text{ olur.}$$

$$2 - \frac{1}{5} = \frac{10}{5} - \frac{1}{5} = \frac{10-1}{5} = \frac{9}{5} \text{ buluruz.}$$

ALİŞTIRMALAR

1) Selami Bey cuma günü 2 km, cumartesi günü $\frac{13}{2}$ km ve pazar günü $\frac{7}{4}$ km yürümüştür.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Selami Bey cumartesi ve pazar günleri toplam kaç kilometre yürümüştür?

b) Selami Bey cumartesi günü, cuma gününden kaç kilometre daha fazla yürümüştür?

c) Selami Bey cuma ve pazar günleri toplam kaç kilometre yürümüştür?



Kesirlerle Toplama ve Çıkarma İşlemi Gerektiren Problemler

Problem



Çetin Bey, bahçesindeki çitin birinci gün $\frac{1}{2}$ 'ini, ikinci gün $\frac{1}{4}$ 'ini boyamıştır. Çetin Bey çitin tamamını üç günde boyadığına göre üçüncü gün çitin kaçta kaçını boyamıştır?

ÇÖZÜM

Problemi Anlayalım

Verilenler: Çitin birinci gün $\frac{1}{2}$ 'i, ikinci gün $\frac{1}{4}$ 'i boyanıyor.

Çitin boyanması üç gün sürüyor.

İstenenler: Üçüncü gün çitin kaçta kaçının boyandığı sorulmaktadır.

Plan Yapalım

Önce çitin birinci ve ikinci gün toplam boyanan kısmını sonra üçüncü gün boyanan kısmını bulalım.

Planı Uygulayalım

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2+1}{4} = \frac{3}{4}$$

Çitin birinci ve ikinci gün $\frac{3}{4}$ 'ü boyanmıştır.

$$1 - \frac{3}{4} = \frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{4-3}{4} = \frac{1}{4} \quad \text{Çitin üçüncü gün } \frac{1}{4} \text{'i boyanmıştır.}$$

Kontrol Edelim

Üç günde boyanan kısımların toplamı 1 (bütün) ise çözümümüz doğrudur.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \quad (\text{İlk iki gün toplam boyanan kısım})$$

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{4}{4} = 1 \quad (\text{Üç günde boyanan kısım})$$

Çözümümüz doğrudur.

Problem



Kitap toplama kampanyasına katılan bir okulda toplanan kitapların $\frac{5}{12}$ 'ini 5 ve 6. sınıflar, $\frac{1}{4}$ 'ini 7. sınıflar ve kalan kitapları da 8. sınıflar vermiştir. Buna göre 8. sınıflar toplanan kitapların kaçta kaçını vermiştir?

ÇÖZÜM

Problemi Anlayalım

Verilenler: Kitapların $\frac{5}{12}$ 'ini 5 ve 6. sınıflar, $\frac{1}{4}$ 'ini 7. sınıflar ve kalanları 8. sınıflar vermiştir.

İstenenler: 8. sınıfların verdiği kitapların toplanan kitapların kaçta kaçı olduğu sorulmaktadır.

Plan Yapalım

Önce 5 ve 6. sınıflar ile 7. sınıfların verdiği kitapların toplanan kitapların kaçta kaçı olduğunu sonra 8. sınıfların verdiği kitapların toplanan kitapların kaçta kaçı olduğunu bulalım.

Planı Uygulayalım

$$\frac{5}{12} + \frac{1}{4} = \frac{5}{12} + \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{5}{12} + \frac{3}{12} = \frac{5+3}{12} = \frac{8}{12}$$

5, 6 ve 7. sınıfların verdiği kitaplar toplanan kitapların $\frac{8}{12}$ 'idir.

$$1 - \frac{8}{12} = \frac{12}{12} - \frac{8}{12} = \frac{12-8}{12} = \frac{4}{12}$$

8. sınıfların verdiği kitaplar toplanan kitapların $\frac{4}{12}$ 'üdür.

Kontrol Edelim

Tüm sınıflardan toplanan kitapların toplamı 1 (bütün) ise çözümümüz doğrudur.

$$\frac{5}{12} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12}$$

(5, 6 ve 7. sınıflardan toplanan kısım)

$$\frac{8}{12} + \frac{4}{12} = \frac{12}{12} = 1$$

(Tüm sınıflardan toplanan kısım)

Çözümümüz doğrudur.

Problem

Zeynep, yeni aldığı kitabın cuma günü $\frac{3}{10}$ 'ünü, cumartesi günü $\frac{2}{5}$ 'sini ve pazar günü ise geri kalanını okumuştur. Zeynep, pazar günü kitabın kaçta kaçını okumuştur?

ÇÖZÜM

Problemi Anlayalım

Verilenler: Zeynep, kitabın cuma günü $\frac{3}{10}$ 'ünü, cumartesi günü $\frac{2}{5}$ 'sini, pazar günü geri kalanını okuyor.

İstenenler: Zeynep'in pazar günü kitabın kaçta kaçını okuduğu sorulmaktadır.

Plan Yapalım

Önce cuma ve cumartesi günü okunan kısmı sonra pazar günü okunan kısmı bulalım.

Planı Uygulayalım

$$\frac{3}{10} + \frac{2}{5} = \frac{3}{10} + \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{3}{10} + \frac{4}{10} = \frac{3+4}{10} = \frac{7}{10}$$

Zeynep, cuma ve cumartesi günü kitabın $\frac{7}{10}$ 'sini okumuştur.

$$1 - \frac{7}{10} = \frac{10}{10} - \frac{7}{10} = \frac{10-7}{10} = \frac{3}{10} \quad \text{Zeynep, pazar günü kitabın } \frac{3}{10} \text{'ünü okumuştur.}$$

Kontrol Edelim

Üç günde okunan kısımların toplamı 1 ise çözümümüz doğrudur.

$$\frac{3}{10} + \frac{2}{5} = \frac{7}{10} \quad (\text{Cuma ve cumartesi günü okunan kısım})$$

$$\frac{7}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7+3}{10} = \frac{10}{10} = 1 \quad (\text{Üç günde okunan kısım})$$

Çözümümüz doğrudur.

ÖRNEK-1

$\frac{1}{10} + \frac{3}{5}$ işlemine uygun bir problem kuralım.

ÇÖZÜM

Problem

Mahir Usta boyayacağı bir evin $\frac{1}{10}$ 'ini cuma günü, $\frac{3}{5}$ 'ünü ise cumartesi günü boyamıştır. Mahir Usta, cuma ve cumartesi günleri evin kaçta kaçını boyamıştır?

ÖRNEK-2

1. işlem

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{5}$$

2. işlem

$$1 - \frac{3}{5}$$

Yukarıdaki 1 ve 2. işlemlerin sırasıyla yapılmasını gerektiren bir problem kuralım.

ÇÖZÜM

Problem

Yasemin Hanım sütlaç yapmak için 1 sürahi sütün önce $\frac{1}{5}$ 'ini sonra da $\frac{2}{5}$ 'sini kullanmıştır. Geriye sütün kaçta kaç kalmıştır?

Siz de bu işlemlere uygun başka bir problem yazınız.

ALIŞTIRMALAR

1) Ahu Hanım, bahçesindeki çimlerin $\frac{4}{15}$ 'ünü biçtikten sonra mola vermiştir. Ahu Hanım, bahçedeki çimlerin kaçta kaçını daha biçerse tüm çimleri biçmiş olur?



2) Bir meyve bahçesindeki ağaçların birinci gün $\frac{1}{2}$ 'i, ikinci gün ise $\frac{3}{8}$ 'ü ilaçlanmıştır. İlaçlama üç gün sürdüğüne göre üçüncü gün ilaçlanan ağaçlar tüm ağaçların kaçta kaçıdır?



3) Tuğçe, dosyasındaki kâğıtların $\frac{3}{8}$ 'ünü Selin'e, $\frac{1}{4}$ 'ini de Ali'ye vermiştir. Tuğçe'ye kâğıtların kaçta kaç kalmıştır?

4) $\frac{3}{8} + \frac{1}{2}$ işlemine uygun bir problem yazınız.

5) Aşağıdaki 1 ve 2. işlemlerin sırasıyla yapılmasını gerektiren bir problem yazınız.

2. işlem

$$1 - \frac{5}{9}$$

6) Aşağıdaki 1 ve 2. işlemlerin sırasıyla yapılmasını gerektiren bir problem yazınız.

2. işlem

$$\frac{3}{4} - \frac{3}{8}$$



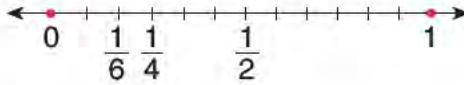
2. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A. Aşağıdaki ifadeler doğru ise ifadelerin başındaki kutucuklara “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

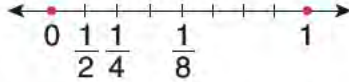
1) ☐ $\frac{1}{15} < \frac{1}{10} < \frac{1}{5}$ 2) ☐ $\frac{1}{12} < \frac{1}{13} < \frac{1}{14}$

3) ☐ $\frac{1}{3} < \frac{1}{4} < \frac{1}{5}$ 4) ☐ $\frac{1}{21} < \frac{1}{14} < \frac{1}{7}$

5) ☐ $\frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{2}$ kesirlerinin sayı doğrusunda gösterimi aşağıdaki gibidir:



6) ☐ $\frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}$ birim kesirlerinin sayı doğrusunda gösterimi aşağıdaki gibidir:



7) ☐ $4\frac{3}{5}$ tam sayılı kesri, 4 ile $\frac{3}{5}$ 'ün toplamına eşittir.

8) ☐ $5\frac{3}{4}$ tam sayılı kesri, 3 ile $\frac{4}{5}$ 'ün toplamına eşittir.

9) ☐ $1\frac{7}{8} = \frac{15}{8}$ 10) ☐ $2\frac{3}{7} = \frac{12}{7}$

11) ☐ $\frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$ 12) ☐ $\frac{19}{6} = 3\frac{5}{6}$

13) ☐ $7 < \frac{19}{3}$ 14) ☐ $\frac{13}{3} > 4$

15) ☐ $8 > \frac{17}{2}$ 16) ☐ $\frac{3}{7} = \frac{6}{14}$

17) ☐ $\frac{1}{5} = \frac{5}{25}$ 18) ☐ $\frac{12}{15} = \frac{9}{10}$

19) ☐ $\frac{15}{45} = \frac{3}{10}$ 20) ☐ $\frac{6}{5} < \frac{3}{5} < \frac{1}{5}$

21) ☐ $\frac{1}{6} < \frac{1}{2} < \frac{5}{6}$ 22) ☐ $\frac{7}{2} > \frac{7}{3} > \frac{7}{4}$

B. Aşağıdaki noktalı yerlere doğru sayıları veya ifadeleri yazınız.

1) $\frac{3}{5}$ 'ü 12 olan sayı eşittir.

2) $\frac{4}{7}$ 'ü 16 olan sayı eşittir.

3) Bir bisikletin fiyatının $\frac{2}{5}$ 'si için 120 TL ödendiğine göre bu bisikletin fiyatı TL'dir.

4) Bir sepetteki 90 yumurtanın $\frac{2}{3}$ 'si satılırsa yumurta satılmış olur.

5) Fatma'nın 30 tane resim kâğıdı vardır. Fatma bu kâğıtların $\frac{5}{6}$ 'ini arkadaşlarına vermiştir. Fatma arkadaşlarına kâğıt vermiştir.

6) $\frac{3}{11} + \frac{7}{11}$ işleminin sonucu eşittir.

7) $\frac{5}{12} - \frac{4}{12}$ işleminin sonucu eşittir.

8) $\frac{13}{6} + \frac{2}{3}$ işleminin sonucu eşittir.

9) $\frac{13}{8} - \frac{3}{4}$ işleminin sonucu eşittir.

10) $2 + \frac{3}{5}$ işleminin sonucu eşittir.

11) $3 - \frac{3}{4}$ işleminin sonucu eşittir.

12) Bir atlet, cuma günü $\frac{3}{2}$ sa. ve cumartesi günü $\frac{7}{4}$ sa. koşmuştur. Buna göre bu atlet cuma ve cumartesi günü toplam sa. koşmuştur.

13) Ayşe'nin boyu $\frac{5}{4}$ m ve Ali'nin boyu $\frac{3}{2}$ m'dir. Buna göre Ali'nin boyu Ayşe'nin boyundan cm uzundur.

14) Suzan, okula götürdüğü şekerlerin $\frac{2}{5}$ 'sini arkadaşlarına, $\frac{3}{10}$ 'ünü öğretmenlerine dağıtmıştır. Buna göre geriye şekerlerin kalmıştır.

15) Ağaç dikme şenliğine katılan bir okulun öğrencilerinin diktiği fidanların $\frac{5}{12}$ 'ini 5 ve 6. sınıflar, $\frac{1}{6}$ 'ini 7. sınıflar, kalan fidanları da 8. sınıflar dikmiştir. Buna göre 8. sınıflar fidanlarının dikmişlerdir.

16) Problem:

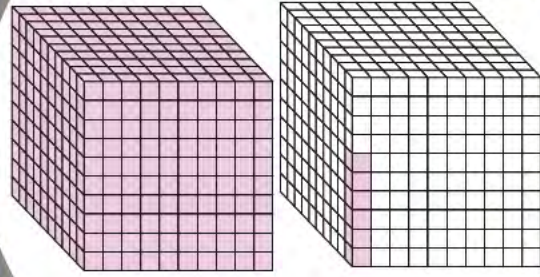
Yukarıdaki problemin çözümünde $(\frac{1}{5} + \frac{3}{5})$ ve $(1 - \frac{4}{5})$ işlemlerinin sırasıyla yapılması gerekir.

3. ÜNİTE



SAYILAR VE İŞLEMLER

ONDALIK GÖSTERİM
YÜZDELER



$$1\frac{6}{1000} = 1,006$$

1,28 ondalık gösteriminde
tam kısımdaki sayı 1 ve ondalık
kısımdaki sayı 28'dir.



Seda

Tam Kısım			Ondalık Kısım		
Onlar	Birler		Onda Birler	Yüzde Birler	Binde Birler
2	5	,	6	1	4
+	7	,	5	8	0
3	3	,	1	9	4

ONDALIK GÖSTERİM

Kesirlerin Ondalık Gösterimi

Günlük hayatta 0,5 kg; 3,42 kg; 1,5 L; 1,85 m; 17,45 TL gibi ifadelerle karşılaşırız. Bu ifadelerde virgölün soluna ve sağına yazılan sayılar ne anlama gelmektedir?

Yanda verilen alışveriş fişinde virgül kullanılarak yazılmış ifadeleri inceleyiniz.

Sizce 0,5; 1,5 ve 1,25 ifadeleri bazı kesirlerin farklı bir gösterimi olabilir mi? Bu ifadeler bir bütünün belirli bir parçasını göstermek için kullanılabilir mi?

TARİH : 28.06.2018
SAAT : 15.42
FİŞ NO : 0413

0,5 kg x 34,90 TL	
Dana kıyma %8	17,45
3,42 kg x 2,5 TL	
Domates %8	8,55
8 adet x 1,25 TL	
Su 1,5 L %8	10,00
Ara Toplam	36,00
KDV	2,88
TOPLAM	38,88

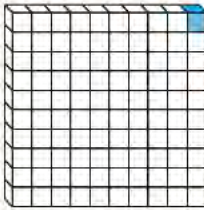
ÖRNEK-1

$\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$ ve $\frac{1}{1000}$ kesirlerini modelleyelim. Bu kesirleri virgül kullanarak yazalım.

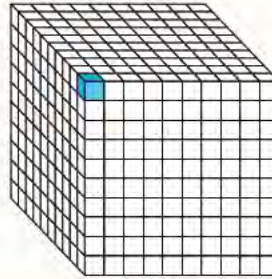
ÇÖZÜM



$\frac{1}{10}$ kesri 0,1 şeklinde yazılır.



$\frac{1}{100}$ kesri 0,01 şeklinde yazılır.



$\frac{1}{1000}$ kesri 0,001 şeklinde yazılır.

Bilgi

Günlük hayatta sıkça karşılaşılan 0,75 kg; 12,25 TL; 3,5 L; 1,74 m gibi ifadeler bir bütünün belirli bir parçasını göstermek için kullanılır. Bu ifadelere **ondalık gösterim** denir. Ondalık gösterimler paydası 10, 100 veya 1 000 olan kesirlerdir. Paydası 10, 100 veya 1 000 olan kesirler virgül kullanılarak yazılabilir. Ondalık gösterimler kesirlerin farklı bir ifade biçimidir. Ondalık gösterimde virgölün solu, sayının tam kısmını; sağı ise ondalık kısmını ifade eder.

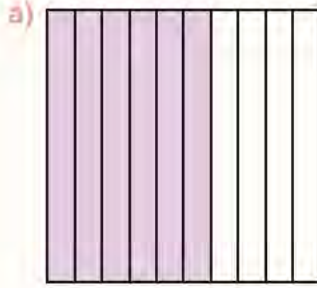
ÖRNEK-2

Aşağıdaki kesirleri modelleyelim. Bu kesirleri ondalık gösterim olarak ifade edelim.

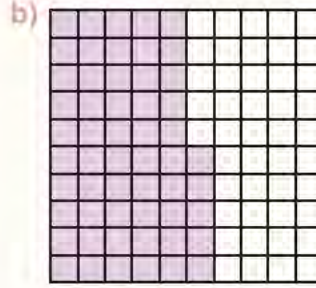
a) $\frac{6}{10}$

b) $\frac{55}{100}$

ÇÖZÜM



$\frac{6}{10}$ kesrinin ondalık gösterimi 0,6'dır.
 $\frac{6}{10}$ ve 0,6 ifadeleri 10 eş parçaya ayrılmış 1 bütünün 6 parçasını ifade eder.



$\frac{55}{100}$ kesrinin ondalık gösterimi 0,55'tir.
 $\frac{55}{100}$ ve 0,55 ifadeleri 100 eş parçaya bölünmüş 1 bütünün 55 parçasını ifade eder.

ÖRNEK-3

Aşağıdaki kesirleri modelleyelim. Bu kesirleri ondalık gösterim olarak ifade edelim.

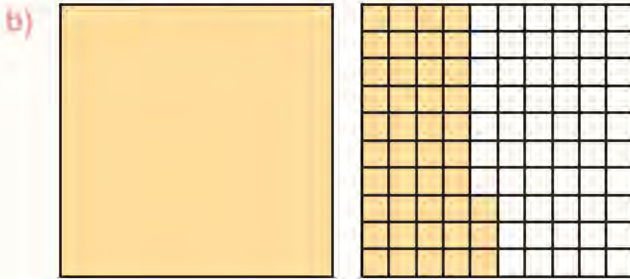
a) $2\frac{3}{10}$

b) $1\frac{43}{100}$

ÇÖZÜM



$2\frac{3}{10}$ kesrinin ondalık gösterimi 2,3'tür.



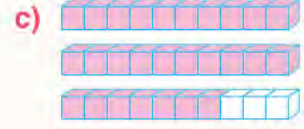
$1\frac{43}{100}$ kesrinin ondalık gösterimi 1,43'tür.

Bilgi

Ondalık gösterimler okunurken ilk önce tam kısımdaki sayı okunur ve **tam** ifadesi söylenir. Daha sonra ondalık kısımdaki sayı okunur. Ondalık kısımdaki sayı okunurken ondalık kısmı bir basamaklı ise **onda**, iki basamaklı ise **yüzde**, üç basamaklı ise **binde** ifadesi söylenir. En son ondalık kısımdaki sayı okunur.

ÖRNEK-4

Aşağıdaki 10'luk modellerde boyalı bölgelere karşılık gelen kesirleri, bu kesirlerin ondalık gösterimini ve okunuşlarını yazalım.



ÇÖZÜM



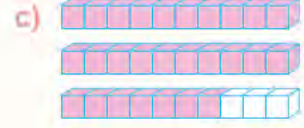
$$\frac{3}{10} = 0,3$$

Okunuşu;
“Sıfır tam onda üç”
şeklindedir.



$$\frac{5}{10} = 0,5$$

Okunuşu;
“Sıfır tam onda beş”
şeklindedir.



$$2 \frac{7}{10} = 2,7$$

Okunuşu;
“İki tam onda yedi”
şeklindedir.

ÖRNEK-5

Aşağıdaki ondalık gösterimlerin okunuşlarını yazalım.

a) 50,2

b) 24,0

c) 1,02

ç) 33,13

d) 0,002

e) 106,083

ÇÖZÜM

a) Elli tam onda iki

b) Yirmi dört tam onda sıfır ya da yirmi dört tam

c) Bir tam yüzde iki

ç) Otuz üç tam yüzde on üç

d) Sıfır tam binde iki

e) Yüz altı tam binde seksen üç

ÖRNEK-6

Aşağıda dört öğrencinin “Boyunuz kaç metre?” sorusuna cevapları verilmiştir. Bu öğrencilerin boylarını ondalık gösterimle ifade edelim.

a) Ali: “Bir tam onda üç”

b) Ayşe: Bir tam yüzde otuz iki”

c) Veli: “Bir tam yüzde kırk beş”

ç) Ayça: “Bir tam binde dört yüz yetmiş beş”

ÇÖZÜM

a) Ali: 1,3 m

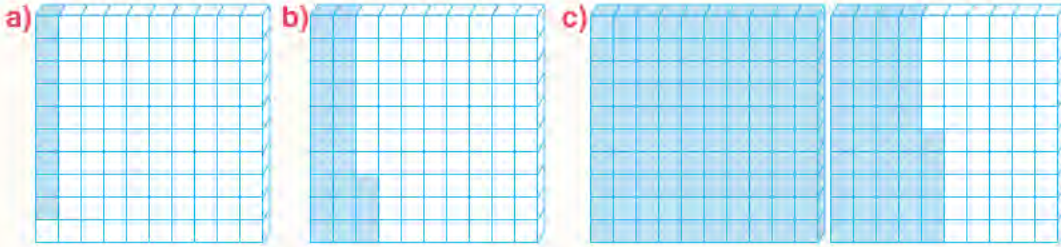
b) Ayşe: 1,32 m

c) Veli: 1,45 m

ç) Ayça: 1,475 m

ÖRNEK-7

Aşağıdaki 100'lük bloklarda boyalı bölgelere karşılık gelen kesirleri ve bu kesirlerin ondalık gösterimlerini, bu kesirlerin neyi ifade ettiğini ve ondalık gösterimlerinin okunuşlarını yazalım.



ÇÖZÜM

a) $\frac{9}{100} = 0,09$

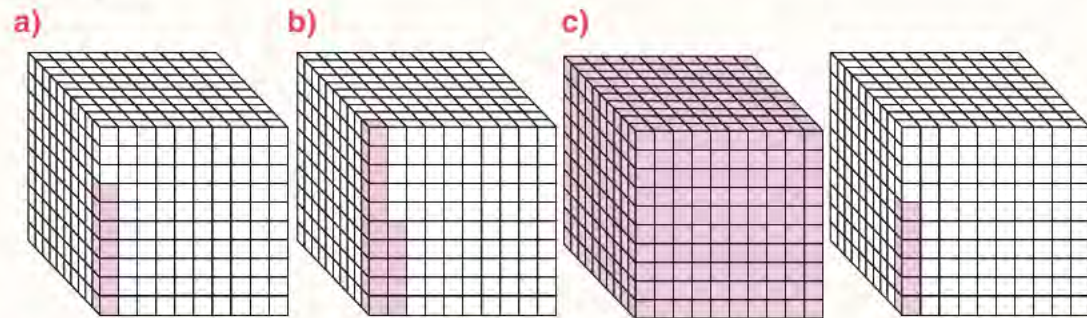
b) $\frac{23}{100} = 0,23$

c) $1\frac{45}{100} = 1,45$

Kesir	Kesrin Anlamı	Ondalık Gösterimi	Ondalık Gösterimin Okunuşu
$\frac{9}{100}$	Bir bütünün yüzde dokuzu	0,09	Sıfır tam yüzde dokuz
$\frac{23}{100}$	Bir bütünün yüzde yirmi üçü	0,23	Sıfır tam yüzde yirmi üç
$1\frac{45}{100}$	Bir bütün ve bütünün yüzde kırk beşi	1,45	Bir tam yüzde kırk beş

ÖRNEK-8

Aşağıdaki 1 000'lik bloklarda boyalı bölgelere karşılık gelen kesirleri ve bu kesirlerin ondalık gösterimlerini, bu kesirlerin neyi ifade ettiğini ve ondalık gösterimlerinin okunuşlarını yazalım.



ÇÖZÜM

a) $\frac{7}{1000} = 0,007$

b) $\frac{15}{1000} = 0,015$

c) $1\frac{6}{1000} = 1,006$

Kesir	Kesrin Anlamı	Ondalık Gösterimi	Ondalık Gösterimin Okunuşu
$\frac{7}{1000}$	Bir bütünün binde yedisi	0,007	Sıfır tam binde yedi
$\frac{15}{1000}$	Bir bütünün binde on beşi	0,015	Sıfır tam binde on beş
$1\frac{6}{1000}$	Bir bütün ve bütünün binde altısı	1,006	Bir tam binde altı

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıdaki kesirleri defterinize modelleyiniz. Bu kesirleri ondalık gösterim olarak ifade ediniz. Ondalık gösterimlerin okunuşunu yazınız.

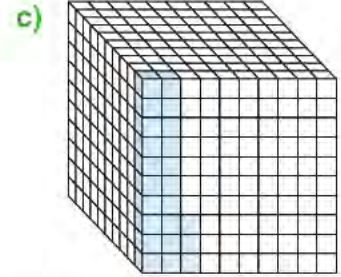
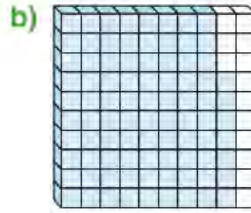
a) $\frac{9}{10}$

b) $\frac{17}{100}$

c) $1\frac{7}{10}$

ç) $2\frac{49}{100}$

2) Aşağıdaki modellerde boyalı bölgelere karşılık gelen kesirleri ve bu kesirlerin ondalık gösterimlerini yazınız.



Kesir :

Kesir :

Kesir :

Ondalık gösterim : Ondalık gösterim : Ondalık gösterim :

3) Aşağıdaki kesirleri modelleyiniz. Bu kesirleri ondalık gösterim olarak ifade ediniz. Ondalık gösterimlerin okunuşunu yazınız.

a) $\frac{5}{10}$

b) $\frac{19}{10}$

c) $\frac{34}{100}$

ç) $\frac{19}{100}$

d) $\frac{323}{1000}$

4) Aşağıdaki ondalık gösterimleri okunuşlarıyla eşleştiriniz.

a) 51,51

☐ On üç tam yüzde on üç

b) 13,13

☐ Otuz üç tam onda yedi

c) 51,051

☐ Elli bir tam yüzde elli bir

ç) 33,7

☐ Otuz üç tam yüzde yedi

d) 13,013

☐ On üç tam binde on üç

☐ Elli bir tam binde elli bir

Paydası 10, 100 veya 1 000 Olan Kesirlerin Ondalık Gösterimi

Paydası 10, 100 veya 1 000 olan kesirlerin ondalık gösterimleri yazılırken virgölün soluna ve sağına yazılacak sayılar neye göre belirlenir? Tartışınız.

ÖRNEK-1

Aşağıdaki kesirlerin ondalık gösterimlerini yazalım.

a) $\frac{2}{10}$

b) $5\frac{6}{10}$

c) $\frac{39}{100}$

ç) $7\frac{49}{100}$

d) $\frac{129}{1000}$

e) $2\frac{17}{1000}$

ÇÖZÜM

a) $\frac{2}{10} = 0,2$

b) $5\frac{6}{10} = 5,6$

c) $\frac{39}{100} = 0,39$

ç) $7\frac{49}{100} = 7,49$

d) $\frac{129}{1000} = 0,129$

e) $2\frac{17}{1000} = 2,017$

Bilgi

Paydası 10, 100 veya 1 000 olan kesirlerin ondalık gösterimleri yazılırken aşağıdaki aşamalar uygulanır:

1. Verilen kesir basit kesirse ondalık gösterimdeki virgölün soluna 0 (sıfır), tam sayılı kesirse virgölün soluna kesrin tam kısmını belirten sayı yazılır.
2. Kesrin paydası 10 ise pay bir basamaklı, 100 ise pay iki basamaklı, 1 000 ise pay üç basamaklı olarak ondalık gösterimdeki virgölün sağına yazılır.

ÖRNEK-2

Aşağıdaki kesirlerin ondalık gösterimlerini yazalım.

a) $\frac{8}{10}$

b) $3\frac{5}{10}$

c) $\frac{71}{100}$

ç) $9\frac{7}{100}$

d) $\frac{473}{1000}$

e) $8\frac{39}{1000}$

ÇÖZÜM

a) $\frac{8}{10} = 0,8$

b) $3\frac{5}{10} = 3,5$

c) $\frac{71}{100} = 0,71$

ç) $9\frac{7}{100} = 9,07$

d) $\frac{473}{1000} = 0,473$

e) $8\frac{39}{1000} = 8,039$

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıdaki kesirleri ondalık gösterim olarak ifade ediniz.

a) $\frac{4}{10}$

b) $2\frac{3}{10}$

c) $9\frac{8}{100}$

ç) $\frac{8}{100}$

d) $\frac{871}{1000}$

e) $11\frac{6}{1000}$

Ondalık Gösterimdeki Rakamların Basamak Adları ve Basamak Değerleri

Ondalık Gösterimlerin Tam Kısım, Ondalık Kısım ve Basamak Adları

12,3 ondalık gösteriminde
tam kısımdaki sayı 12 ve ondalık
kısımdaki sayı 3'tür.

1,28 ondalık gösteriminde
tam kısımdaki sayı 1 ve ondalık
kısımdaki sayı 28'dir.



Onur



Seda

Onur ve Seda'nın söylediklerinden hangileri doğrudur?

ÖRNEK-1

Aşağıdaki ondalık gösterimlerin tam ve ondalık kısımlarını belirleyelim.

a) 0,4

b) 1,5

c) 5,71

ç) 13,845

ÇÖZÜM

a) 0,4 → tam kısmı: 0
ondalık kısmı: 4

b) 1,5 → tam kısmı: 1
ondalık kısmı: 5

c) 5,71 → tam kısmı: 5
ondalık kısmı: 71

ç) 13,845 → tam kısmı: 13
ondalık kısmı: 845

Bilgi

Ondalık gösterimde kullanılan virgöl, tam ve ondalık kısmı birbirinden ayırır. Virgölün solundaki sayı tam kısmı, sağındaki sayı ise ondalık kısmı belirtir.

ÖRNEK-2

Aşağıdaki kesirlerin ondalık gösterimlerini yazalım.

a) 0,8

b) 43,7

c) 8,42

ç) 26,543

ÇÖZÜM

Ondalık gösterimleri basamak tablosunda gösterelim.

Ondalık Gösterim	Tam Kısım			Ondalık Kısım		
	Onlar Basamağı	Birler Basamağı		Onda Birler Basamağı	Yüzde Birler Basamağı	Binde Birler Basamağı
0,8		0	,	8		
43,7	4	3	,	7		
8,42		8	,	4	2	
26,543	2	6	,	5	4	3

Ondalık Gösterimdeki Rakamların Basamak Değerleri

352,354 ondalık gösterimindeki 3 ve 5 rakamlarının bulundukları basamaklardaki değerleri farklı mıdır? Tartışınız.

ÖRNEK-3

263,263 ondalık gösterimindeki rakamların basamak adlarını ve basamak değerlerini belirleyelim.

ÇÖZÜM

Basamak Adı	Tam Kısım				Ondalık Kısım		
	Yüzler	Onlar	Birler		Onda Birler	Yüzde Birler	Binde Birler
Rakam	2	6	3	,	2	6	3
Basamak Değeri	200	60	3		0,2	0,06	0,003

Ondalık gösterimdeki her bir basamağın basamak değeri farklı olduğundan 2 rakamının yüzler basamağındaki değeri 2 tane yüzlük iken onda birler basamağındaki değeri 2 tane onda birliktir. 6 rakamının onlar basamağındaki değeri 6 tane onluk iken yüzde birler basamağındaki değeri 6 tane yüzde birliktir. Aynı şekilde 3 rakamının birler basamağındaki değeri 3 tane birlik iken binde birler basamağındaki değeri 3 tane binde birliktir.

Bilgi

Ondalık gösterimlerde her bir rakamın bulunduğu basamağın adı vardır. Örneğin;

◆ 234,569 ondalık gösteriminin tam kısmında 2 yüzlük, 3 onluk ve 4 birlik vardır. 2 rakamının bulunduğu basamak **yüzler**, 3 rakamının bulunduğu basamak **onlar** ve 4 rakamının bulunduğu basamak **birler** basamağıdır.

◆ $0,3 = \frac{3}{10}$ olduğundan 0,3 ondalık gösteriminde 3 tane onda birlik vardır. 3 rakamının bulunduğu basamak **onda birler** basamağıdır.

◆ $0,07 = \frac{7}{100}$ olduğundan 0,07 ondalık gösteriminde 7 tane yüzde birlik vardır. 7 rakamının bulunduğu basamak **yüzde birler** basamağıdır.

◆ $0,008 = \frac{8}{1000}$ olduğundan 0,008 ondalık gösteriminde 8 tane binde birlik vardır. 8 rakamının bulunduğu basamak **binde birler** basamağıdır.

Bilgi

Ondalık gösterimlerde rakamlar bulunduğu basamağın adına göre değer alır. Bu değerlere o rakamın **basamak değeri** denir. Bir rakamın basamak değeri, rakam ile rakamın bulunduğu basamağın değerinin çarpılmasıyla bulunur.

ÖRNEK-4

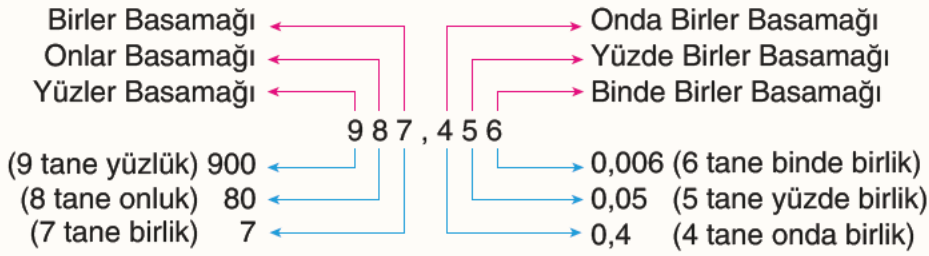
Yandaki tabloda verilen ondalık gösterimlerde 3 rakamının bulunduğu basamakların adlarını ve basamakların değerlerini belirleyelim.

Ondalık Gösterim	Basamak Adı	Basamak Değeri
315,627	Yüzler	300
138,902	Onlar	30
543,176	Birler	3
14,398	Onda birler	0,3
5,831	Yüzde birler	0,03
0,123	Binde birler	0,003

ÖRNEK-5

987,456 ondalık gösterimindeki rakamların basamak adlarını ve basamak değerlerini belirleyelim. Sayının okunuşunu yazalım.

ÇÖZÜM



987,456 ondalık gösterimi “dokuz yüz seksen yedi tam binde dört yüz elli altı” şeklinde okunur.

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıdaki ondalık gösterimlerin tam ve ondalık kısımlarını belirleyerek noktalı yerlere yazınız.

a) 0,2

Tam Kısım:

Ondalık Kısım:

b) 13,52.

Tam Kısım:

Ondalık Kısım:

c) 4,317

Tam Kısım:

Ondalık Kısım:

2) Yandaki tabloda verilen ondalık gösterimlerde 5 rakamının bulunduğu basamakların adlarını ve basamakların değerlerini yazarak tabloyu tamamlayınız.

Ondalık Gösterim	Basamak Adı	Basamak Değeri
0,325		
1,45		
73,5		
15,743		
450,122		
513,404		

Paydası 10, 100 veya 1 000 Olacak Şekilde Genişletilebilen veya Sadeleştirilebilen Kesirlerin Ondalık Gösterimi

Paydası 10, 100 veya 1 000'den farklı olan kesirler ondalık gösterimle ifade edilebilir mi?

Paydası 10, 100 veya 1 000 olacak şekilde genişletilebilen kesirleri ondalık gösterimle ifade edebiliriz.

Paydası 10, 100 veya 1 000 olacak şekilde sadeleştirilebilen kesirleri de ondalık gösterimle ifade edebiliriz.



Fatma'nın sorduğu soruya Rasim ve şengül'n verdiği cevaplar doğru mudur?

Etkinlik

Basit Kesirleri Ondalık Gösterimle İfade Ediyorum

Araç Gereçler: kareli kâğıt, kalem, cetvel, makas.

◆ Kareli kâğıda bir dikdörtgen ziniz. Dikdörtgeni kenarları boyunca keserek çıkarınız.

◆ Dikdörtgeni 5 eş parçaya bölerek parçalardan birini maviye boyayınız. Boyadığınız parçayı ifade eden kesri yazınız.

◆ Dikdörtgenin uzun kenarları st üste gelecek şekilde kâğıdı ikiye katlayınız.

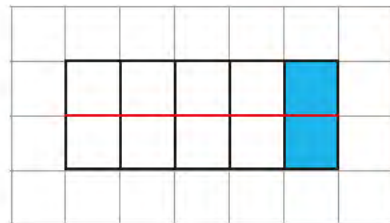
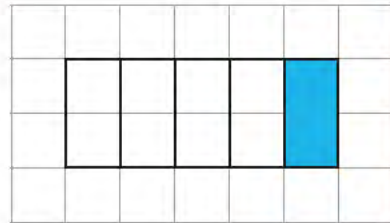
◆ Kâğıdı açarak kat izini kırmızı kalemle belli ediniz.

◆ Dikdörtgen kaç eş parçaya ayrıldı?

◆ Mavi boyalı bölgeleri ifade eden kesri yazınız.

◆ Mavi boyalı bölgeleri ifade eden kesri ondalık gösterimle ifade edebilir misiniz?

◆ Paydası 10, 100 veya 1 000'i tam bölen basit kesirler ondalık gösterimle ifade edilebilir mi? Açıklayınız.



ÖRNEK-1

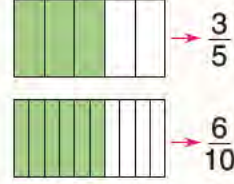
$\frac{3}{5}$ kesrinin ondalık gösterimini yazalım ve okuyalım.

ÇÖZÜM

$\frac{3}{5}$ kesrinin ondalık gösterimini yazabilmek için kesrin paydasının 10, 100 veya 1 000 olması gerekir.

Bu kesri 2 ile genişletelim: $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10}$

$\frac{6}{10}$ kesrinin ondalık gösterimi 0,6; ondalık gösterimin okunuşu "sıfır tam onda altı" şeklindedir.



ÖRNEK-2

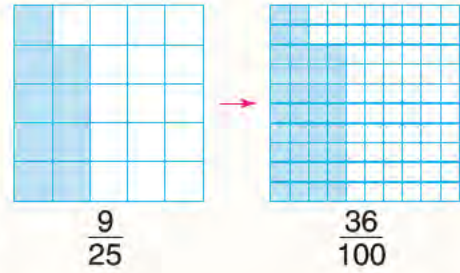
$\frac{9}{25}$ kesrinin ondalık gösterimini yazalım ve okuyalım.

ÇÖZÜM

$\frac{9}{25}$ kesrini 4 ile genişletelim:

$$\frac{9}{25} = \frac{9 \times 4}{25 \times 4} = \frac{36}{100}$$

$\frac{36}{100}$ kesrinin ondalık gösterimi 0,36; ondalık gösterimin okunuşu "sıfır tam yüzde otuz altı" şeklindedir.



Bilgi

Paydası 10, 100 veya 1 000 olacak şekilde genişletilebilen veya sadeleştirilebilen kesirler ondalık gösterimle ifade edilebilir.

ÖRNEK-3

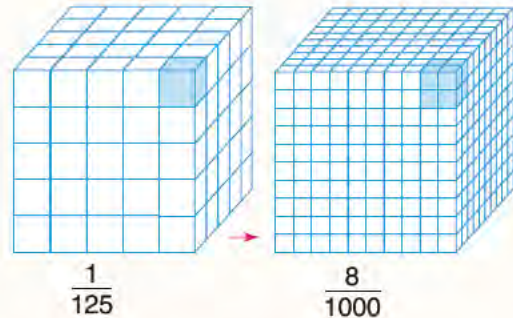
$\frac{1}{125}$ kesrinin ondalık gösterimini yazalım ve okuyalım.

ÇÖZÜM

$\frac{1}{125}$ kesrini 8 ile genişletelim.

$$\frac{1}{125} = \frac{1 \times 8}{125 \times 8} = \frac{8}{1000} = 0,008$$

$\frac{8}{1000}$ kesrinin ondalık gösterimi 0,008; ondalık gösterimin okunuşu "sıfır tam binde sekiz" şeklindedir.



ÖRNEK-4

Aşağıdaki kesirlerin ondalık gösterimlerini ve ondalık gösterimlerin okunuşlarını yazalım.

a) $\frac{7}{4}$

b) $\frac{3}{8}$

c) $\frac{91}{200}$

ç) $\frac{36}{300}$

d) $\frac{72}{6000}$

ÇÖZÜM

a) $\frac{7}{4} = \frac{7 \times 25}{4 \times 25} = \frac{175}{100} = 1,75$

“Bir tam yüzde yetmiş beş”

b) $\frac{3}{8} = \frac{3 \times 125}{8 \times 125} = \frac{375}{1000} = 0,375$

“Sıfır tam binde üç yüz yetmiş beş”

c) $\frac{91}{200} = \frac{91 \times 5}{200 \times 5} = \frac{455}{1000} = 0,455$

“Sıfır tam binde dört yüz elli beş”

ç) $\frac{36}{300} = \frac{36 \div 3}{300 \div 3} = \frac{12}{100} = 0,12$

“Sıfır tam yüzde on iki”

d) $\frac{72}{6000} = \frac{72 \div 6}{6000 \div 6} = \frac{12}{1000} = 0,012$

“Sıfır tam binde on iki”

Tam Sayılı Kesirlerin Ondalık Gösterimi

ÖRNEK-5

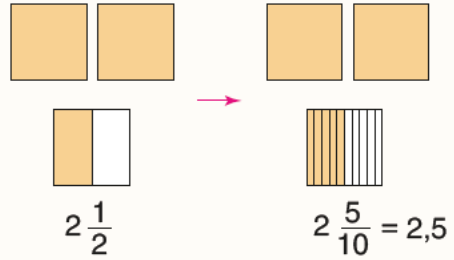
$2\frac{1}{2}$ tam sayılı kesrinin ondalık gösterimini yazalım ve okuyalım.

ÇÖZÜM

$2\frac{1}{2}$ tam sayılı kesrini 5 ile genişletelim.

$$2\frac{1}{2} = 2\frac{1 \times 5}{2 \times 5} = 2\frac{5}{10}$$

$2\frac{5}{10}$ tam sayılı kesrinin ondalık gösterimi 2,5; ondalık gösterimin okunuşu “iki tam onda beş” şeklindedir.



ÖRNEK-6

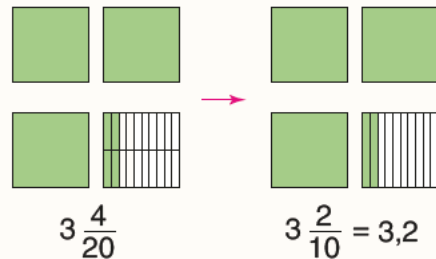
$3\frac{4}{20}$ tam sayılı kesrinin ondalık gösterimini yazalım ve okuyalım.

ÇÖZÜM

$3\frac{4}{20}$ tam sayılı kesrini 2 ile sadeleştiririz.

$$3\frac{4}{20} = 3\frac{4 \div 2}{20 \div 2} = 3\frac{2}{10}$$

$3\frac{2}{10}$ tam sayılı kesrinin ondalık gösterimi 3,2; ondalık gösterimin okunuşu “üç tam onda iki” şeklindedir.



ALİŞTIRMALAR

1) $\frac{8}{5}$ kesrinin ondalık gösterimle ifade edilip edilemeyeceğini nedeniyle açıklayınız. Bu kesrin ondalık gösterimini yazınız ve okuyunuz.

2) $\frac{1}{2}$ kesrinin ondalık gösterimle ifade edilip edilemeyeceğini nedeniyle açıklayınız. Bu kesrin ondalık gösterimini yazınız.

3) $\frac{1}{20}$ kesrinin ondalık gösterimini yazınız ve okuyunuz.

4) Aşağıda verilen kesirleri genişleterek veya sadeleştirerek bunların ondalık gösterimlerini yazınız.

a) $\frac{5}{4}$

b) $\frac{3}{25}$

c) $\frac{35}{50}$

ç) $\frac{3}{250}$

d) $\frac{42}{7000}$

5) Aşağıda verilen tam sayılı kesirleri sadeleştirerek veya genişleterek bunların ondalık gösterimlerini yazınız.

a) $9\frac{1}{2}$

b) $5\frac{1}{4}$

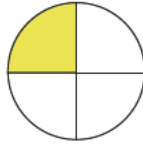
c) $7\frac{1}{5}$

ç) $1\frac{8}{20}$

d) $3\frac{45}{500}$

6) Aşağıda verilen şekillerdeki boyalı bölgelere karşılık gelen kesirleri, bunların ondalık gösterimlerini ve ondalık gösterimlerin okunuşlarını noktalı yerlere yazınız.

a)



Kesir

.....

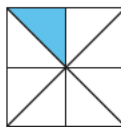
Kesrin Ondalık Gösterimi

.....

Ondalık Gösterimin Okunuşu

.....

b)



Kesir

.....

Kesrin Ondalık Gösterimi

.....

Ondalık Gösterimin Okunuşu

.....

Ondalık Gösterimleri Verilen Sayıları Sayı Doğrusunda Gösterme ve Sıralama

Ondalık Gösterimleri Verilen Sayıların Sayı Doğrusunda Gösterilmesi

Bir radyoda kanalları ayarlamak için kullanılan kanal ayar düğmesi sağa döndürüldüğünde radyo frekans değerleri büyümekte, sola döndürüldüğünde ise küçülmektedir. Görseldeki radyo kanalının frekansı 98,6'dır.

Buna göre frekansı 93,3 ve 102,8 olan kanalların bulunabilmesi için ne yapılması gerekir? Söyleyiniz.



ÖRNEK-1

1,3; 1,5 ve 1,8 sayılarını sayı doğrusunda gösterelim.

ÇÖZÜM

Verilen sayıların tam kısımları 1 ve ondalık kısımları bir basamaklı olduğundan sayı doğrusunda 1 ile 2 arasında 10 eşit parçaya bölerek sayıların yerlerini işaretleyelim.



ÖRNEK-2

2,3; 2,7 ve 3,2 sayılarını sayı doğrusunda gösterelim.

ÇÖZÜM

2,3 ile 2,7 sayıları 2 ile 3; 3,2 sayısı ise 3 ile 4 arasındadır. Her üç sayının ondalık kısmı bir basamaklı olduğundan sayı doğrusunda bu sayıların arasını 10 eşit parçaya bölerek sayıların yerlerini işaretleyelim.



Bilgi

Ondalık gösterimleri verilen sayıları sayı doğrusunda göstermek için önce sayıların hangi iki ardışık doğal sayı arasında olduğu belirlenir. Daha sonra ondalık kısmı;

- ◆ Bir basamaklı ise doğal sayıların arası 10 eşit parçaya bölünerek basamaktaki sayı kadar sağa gidilir.

- ◆ İki basamaklı ise doğal sayıların arası 100 eşit parçaya bölünerek basamaktaki sayı kadar sağa gidilir.

- ◆ Üç basamaklı ise doğal sayıların arası 1 000 eşit parçaya bölünerek basamaktaki sayı kadar sağa gidilir. Bulunan nokta işaretlenir.

ÖRNEK-3

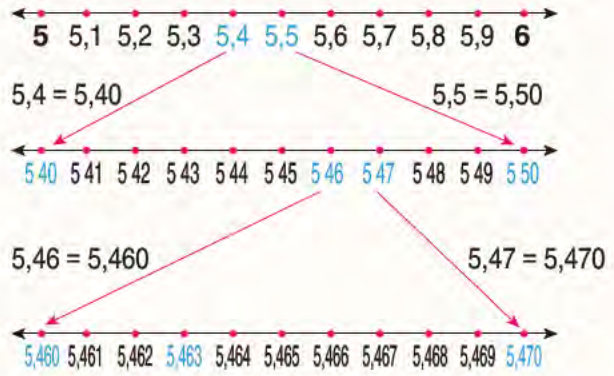
5,4; 5,46 ve 5,463 sayılarını sayı doğrusunda gösterelim.

ÇÖZÜM

5 ile 6 arasını 10 eşit parçaya bölerek 5,4 ve 5,5 sayılarını işaretleyelim.

5 ile 6 arasını 100 eşit parçaya bölelim. Bu durumda 5,4 ile 5,5 arası 10 eşit parçaya bölünmüş olur. Bu aralıkta 5,46 ve 5,47 sayılarını işaretleyelim.

5 ile 6 arasını 1000 eşit parçaya bölelim. Bu durumda 5,46 ile 5,47 arası 10 eşit parçaya bölünmüş olur. Bu aralıkta 5,463 sayısını işaretleyelim.



Uyarı

Ondalık gösterimlerde ondalık kısmın sonundaki sıfır, sayının değerini değiştirmedikten $5,4 = 5,40$; $5,46 = 5,460$ ve $5,47 = 5,470$ olur.

Ondalık Gösterimleri Verilen Sayıların Sıralanması

Sinan, Figen, Kerem ve Aysel'in kütleleri sırasıyla 40,7 kg; 27,4 kg; 32,7 kg ve 29,4 kg'dır.

◆ Kütleleri Kerem'in kütlelerinden az olanların isimleri nelerdir?

◆ En ağır olan kimdir? En hafif olan kimdir?

Ondalık gösterimleri verilen bu sayıları küçükten büyüğe doğru sıralamak için nasıl bir yol izleyebilirsiniz? Söyleyiniz.



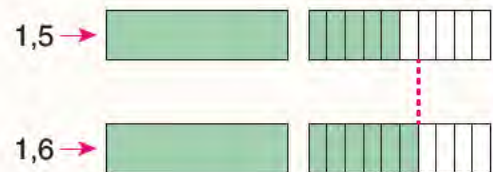
ÖRNEK-4

1,5 ve 1,6 sayılarını karşılaştıralım.

ÇÖZÜM

1,5 sayısını gösteren modeldeki boyalı kısım 1,6 sayısını gösteren modeldeki boyalı kısımdan az olduğundan 1,5 sayısı, 1,6 sayısından küçüktür.

Buna göre $1,5 < 1,6$ 'dır.

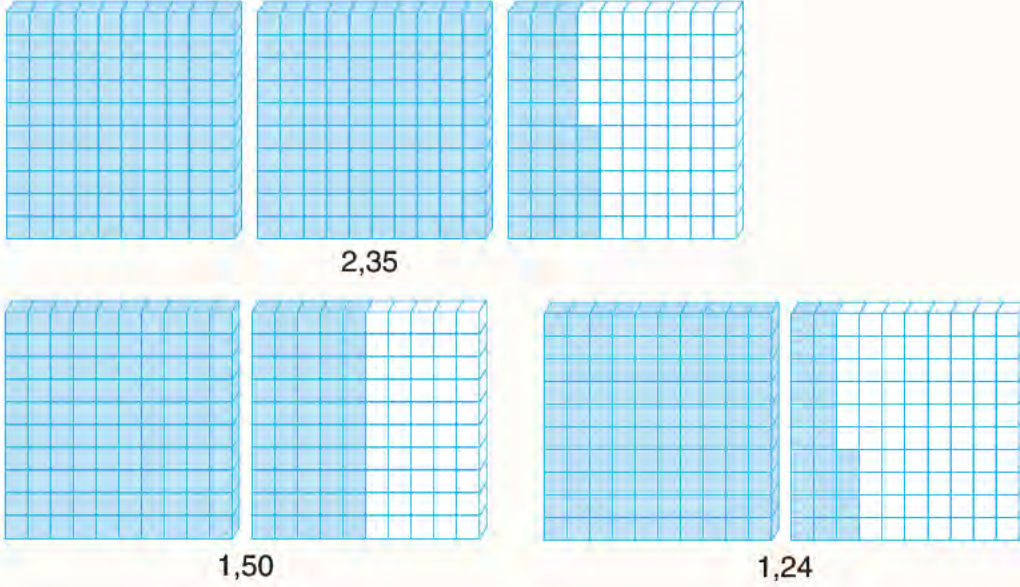


ÖRNEK-5

2,35; 1,50 ve 1,24 sayılarını büyükten küçüğe doğru sıralayalım.

ÇÖZÜM

Sayıları yüzlük blokları kullanarak modelleyelim.



Modellere baktığımızda en fazla boyalı kısım 2,35 sayısını gösteren, en az boyalı kısım ise 1,24 sayısını gösteren modeldedir. Buna göre $2,35 > 1,50 > 1,24$ 'tür.

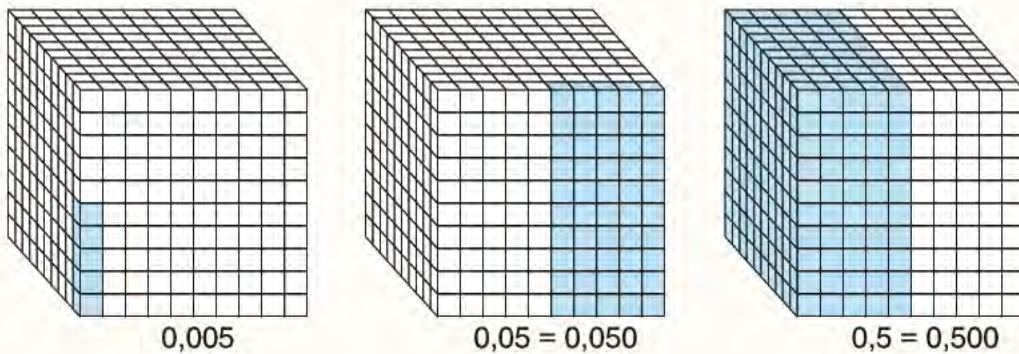
ÖRNEK-6

0,5; 0,05 ve 0,005 sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

ÇÖZÜM

Ondalık gösterimlerde ondalık kısmın en sağına yazılan sıfırlar sayının değerini değiştirmeyeceğinden 0,5 yerine 0,500; 0,05 yerine 0,050 yazabiliriz.

Sayıları binlik blokları kullanarak modelleyelim.



Binlik bloklara baktığımızda en fazla boyalı kısım 0,5 sayısını gösteren modelde, en az boyalı kısım ise 0,005 sayısını gösteren modeldedir. Buna göre $0,005 < 0,05 < 0,5$ 'tir.

ÖRNEK-7

13,52 ve 13,51 sayılarını karşılaştıralım.

ÇÖZÜM

13,52 13,51

(Sayıların tam kısmı eşit olduğundan sıralamayı ondalık kısmına göre yaparız.)

13,52 13,51

(Sayıların onda birler basamağındaki rakamlar eşit olduğundan sıralamayı yüzde birler basamağına göre yaparız.)

13,52 13,51
2 > 1

(Yüzde birler basamağındaki rakamı büyük olan 13,52 sayısı, 13,51'den büyüktür.)

Buna göre $13,52 > 13,51$ 'dir.

Bilgi

Ondalık gösterimleri verilen sayılar sıralanırken önce tam kısımlar karşılaştırılır. Tam kısmı küçük olan sayı daha küçüktür.

Sayıların tam kısımlarının eşit olması durumunda ondalık kısımları karşılaştırılır. Ondalık kısımları karşılaştırılırken aşağıdaki kurallara dikkat edilir:

1. Onda birler basamağındaki rakamı küçük olan sayı daha küçüktür.
2. Sayıların onda birler basamağındaki rakamlar eşit ise yüzde birler basamağındaki rakamı küçük olan sayı daha küçüktür.
3. Sayıların yüzde birler basamağındaki rakamlar eşit ise binde birler basamağındaki rakamı küçük olan sayı daha küçüktür.

ÖRNEK-8

120,123; 32,147; 31,147 ve 32,17 sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

ÇÖZÜM

Basamak tablosuna sayıları yerleştirdiğimizde tam kısmı diğerlerinden büyük olan 120,123 sayısı en büyük sayıdır.

Tam kısımları eşit olan 32,147 ve 32,17 sayılarının onda birler basamağındaki rakamlar da eşittir. Bu sayıların yüzde birler basamağındaki rakamları karşılaştırdığımızda $4 < 7$ olduğunu görürüz. Buna göre $32,147 < 32,17$ olur.

Tam kısmı en küçük olan 31,147 sayısı en küçük sayıdır. Sayıları küçükten büyüğe doğru sıralarsak;

$31,147 < 32,147 < 32,17 < 120,123$ olur.

Tam Kısım				Ondalık Kısım		
Yüzler	Onlar	Birler		Onda Birler	Yüzde Birler	Binde Birler
1	2	0	,	1	2	3
	3	2	,	1	7	0
	3	2	,	1	4	7
	3	1	,	1	4	7

Uyarı

Basamak tablosunda 32,17 ondalık gösteriminin 32,170 olarak yazıldığına dikkat ediniz.

ALİŞTIRMALAR

- 1) Aşağıda dört farklı radyo kanalının frekansı verilmiştir.

A radyosu 93,3

B radyosu 91,2

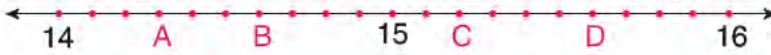
C radyosu 88,0

D radyosu 98,6

Buna göre;

- a) Frekans değerlerini sayı doğrusunda gösteriniz.
- b) 88 ile 92 frekans aralığında hangi radyo kanalları vardır?
- c) 92 ile 99 frekans aralığında hangi radyo kanalları vardır?

- 2) Aşağıdaki sayı doğrusunda işaretlenmiş A, B, C ve D harfleri hangi sayıları göstermektedir?



- 3) Aşağıdaki sayı doğrusunda işaretlenmiş E, F ve G harfleri hangi sayıları göstermektedir?



- 4) Funda'nın boyu 1,25 m, Ferit'in boyu ise 1,27 m'dir. Funda ve Ferit'in boylarını ifade eden sayıları sayı doğrusunda göstererek hangisinin daha uzun olduğunu bulunuz.

- 5) Aşağıda verilen sayıları karşılaştırarak kutucuklara ">", "<" ve "=" sembollerinden uygun olanı yazınız.

a) $4,3 \square 4,4$

b) $3,21 \square 3,2$

c) $13,123 \square 13,132$

ç) $81,2 \square 81,20$

d) $17,8 \square 17,79$

e) $55,5 \square 55,49$

- 6) Bir basketbol maçında Nuray 23,52 dk., Mine 23,25 dk., Can ise 22,5 dk. oynamıştır. Bu maçta en uzun ve en kısa süre oynayanlar kimlerdir?

- 7)



2,15 TL



1,2 TL



1,8 TL



1,75 TL

Yukarıda verilen ürünlerin fiyatlarını küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

Ondalık Gösterimleri Verilen Sayılarla Toplama ve Çıkarma

Anıl ve annesi manavdan aldıkları 1 kg ıspanak için 3,25 TL, limonlar için 4,5 TL, yeşillikler için 5,2 TL ve turp için ise 2 TL ödeyeceklerdir. Anıl'ın annesi manava 20 TL verdiği göre kaç lira para üstü alması gerekir? Anıl'ın alınan para üstünün doğru olup olmadığını anlaması için hangi işlemleri yapması gerekir? Söyleyiniz.



ÖRNEK-1

1,34 + 0,23 işlemini modelleyerek yapalım.

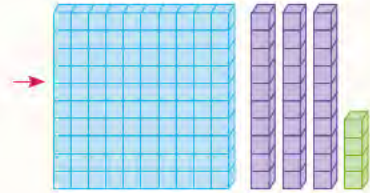
ÇÖZÜM

Onluk taban bloklarından yüzlük bloku bir tami, onluk bloku onda birleri ve birlikleri de yüzde birleri modellemek için kullanalım.

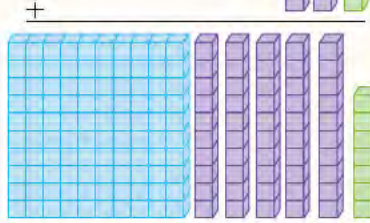
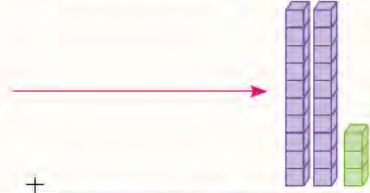
Yaptığımız işlemde en küçük basamak yüzde birler olduğundan işleme yüzde birlikleri toplayarak başlayalım. Sonra onda birlikleri ve tamları toplayalım.

Toplamda 1 tam, 5 onda birlik ve 7 yüzde birlik elde ederiz. Buna göre bu toplama işleminin sonucu 1,57 olur.

1,34 sayısını modelleyelim.



0,23 sayısını modelleyelim.



İşlemi farklı bir yolla çözelim.

İşlemi basamak tablosu kullanarak yapalım.

Basamak tablosunda ondalık gösterimi verilen sayıları toplarken her basamağı kendi arasında toplamamız gerektiğinden virgüllerin alt alta gelmesine dikkat etmeliyiz.

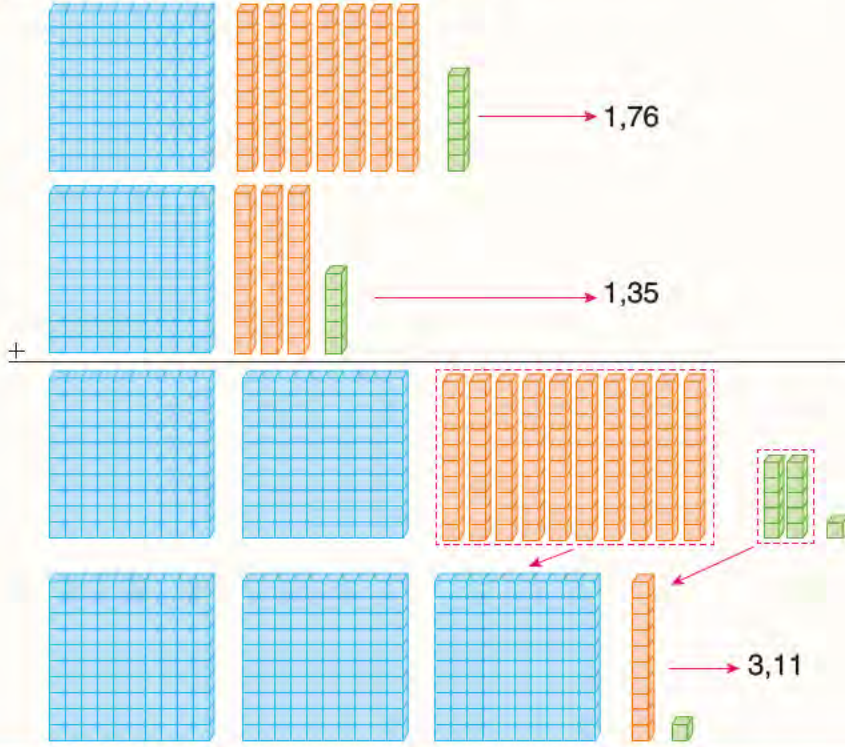
	Tam Kısım			Ondalık Kısım	
	Onlar	Birler		Onda Birler	Yüzde Birler
Ondalık Gösterimi	0	1	,	3	4
Ondalık Gösterimi	0	0	,	2	3
Toplam		1	,	5	7

ÖRNEK-2

$1,76 + 1,35$ işlemini modelleyerek yapalım.

ÇÖZÜM

Onluk taban bloklarından yüzlük bloku bir tami, onluk bloku onda birleri ve birlikleri de yüzde birleri modellemek için kullanalım.



ÖRNEK-3

a) $13,53 + 4,1$ işleminin sonucunu basamak tablosunda virgülleri alt alta getirerek bulalım.

b) Bu işlemi bir de virgölün hizasına dikkat etmeden yapalım. Bulacağımız sonuçları karşılaştıralım.

ÇÖZÜM

a)

Tam Kısım		Ondalık Kısım	
Onlar	Birler	Onda Birler	Yüzde Birler
1	3	5	3
+	4	1	0
1	7	6	3

b)

$$\begin{array}{r} 13,53 \\ + 4,1 \\ \hline 13,94 \end{array}$$

Bu işlemde ilk sayının onda birliği ile ikinci sayının tam kısmını, ilk sayının yüzde birliği ile ikinci sayının onda birliğini topladığımız için bu işlemin sonucu yanlıştır.

Uyarı

Ondalık gösterimlerle toplama veya çıkarma işlemi yaparken işlemin doğru olması için ondalık gösterimlerdeki virgüllerin alt alta gelmesine dikkat etmelisiniz.

ÖRNEK-4

Aylin, marketten fiyatı 2 lira 35 kuruş olan bir paket süt ve fiyatı 1 lira 83 kuruş olan bir adet çikolata alıyor. Aylin, kasada ne kadar öder?

ÇÖZÜM

Aylin'in aldığı ürünlerin fiyatlarını ondalık gösterim şeklinde yazalım.

2 lira 35 kuruşu 2,35 TL; 1 lira 83 kuruşu 1,83 TL olarak yazabiliriz.

$2,35 + 1,83$ işleminin sonucu Aylin'in kasada kaç lira ödeyeceğini verir.

Sayıları virgüller alt alta gelecek şekilde yerleştirelim.

①
$$\begin{array}{r} 2,35 \\ + 1,83 \\ \hline 4,18 \end{array}$$
 Yüzde birliklerin toplamı 8'dir. Toplamın yüzde birler basamağına 8 yazarız. Onda birliklerin toplamı 11'dir. 11 onda birlik; 1 birlik, 1 onda birlik eder. Toplamın onda birler basamağına 1 yazıp 1 tane birliği birler basamağında elde olarak tutarız. Birliklerin toplamı 4 eder. Birler basamağına 4 yazarız.

Aylin, aldığı ürünler için 4,18 TL yani 4 lira 18 kuruş öder.

ÖRNEK-5

$25,614 + 7,58$ işlemini basamak tablosu kullanarak yapalım.

ÇÖZÜM

Sayıları, virgüller alt alta gelecek şekilde yerleştirelim. Böylece aynı basamaklı sayılar alt alta gelmiş olur. Ondalık kısımda eksik olan basamak varsa ondalık kısmın sonuna 0 yazalım.

İşlemin sonucu 33,194 olur.

Tam Kısım			Ondalık Kısım		
Onlar	Birler		Onda Birler	Yüzde Birler	Binde Birler
2	5	,	6	1	4
+	7	,	5	8	0
3	3	,	1	9	4

Bilgi

Ondalık gösterimleri verilen sayılar toplanırken;

- ◆ Sayılar, virgüller alt alta gelecek şekilde yerleştirilerek aynı basamaklı sayılar alt alta getirilir.
- ◆ Ondalık kısımda eksik basamağı olan sayının en sonuna eksik basamak sayısı kadar 0 yazılır.
- ◆ Sayılar virgül yokmuş gibi toplanır. Toplamın virgülü, diğer virgüllerle alt alta gelecek şekilde konulur.

ÖRNEK-6

2,4 – 0,9 işlemini modelleyerek yapalım.

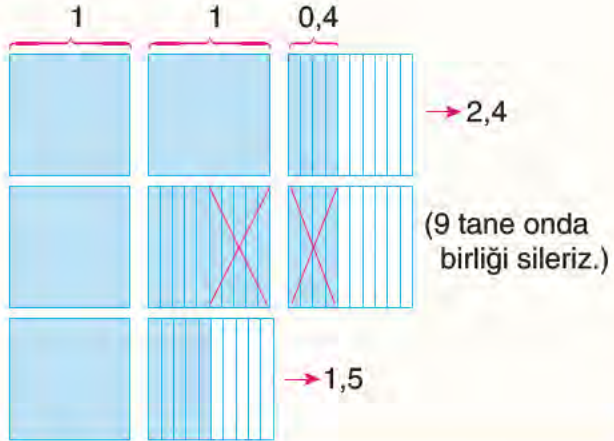
ÇÖZÜM

4 tane onda birlikten 9 tane onda birlik çıkarılamayacağından 1 tamı bozarak 10 onda birlik elde edelim.

14 tane onda birlik elde ederiz. 14 tane onda birlikten 9 tane onda birlik çıkaralım.

Çıkarma işlemi sonunda 1 tam ve 5 tane onda birlik kalır.

$$2,4 - 0,9 = 1,5 \text{ buluruz.}$$



ÖRNEK-7

a) 17,56 – 4,3 işleminin sonucunu basamak tablosunda virgülleri alt alta getirerek bulalım.

b) Bu işlemi virgölün hizasına dikkat etmeden yapalım. Bulacağımız sonuçları karşılaştıralım.

ÇÖZÜM

a)

Tam Kısım		Ondalık Kısım	
Onlar	Birler	Onda Birler	Yüzde Birler
1	7	5	6
1	4	3	0
1	3	2	6

b)

$$\begin{array}{r} 17,56 \\ - 4,3 \\ \hline 17,13 \end{array}$$

Bu işlemde eksilenin onda birliğinden çıkanın tam kısmını, eksilenin yüzde birliğinden çıkanın onda birliğini çıkardığımız için işlemin sonucu yanlıştır.

Uyarı:

Eksilen – Çıkan = Fark olduğunu hatırlayınız.

Bilgi

Ondalık gösterimleri verilen sayılar çıkarılırken;

- ◆ Sayılar, virgüller alt alta gelecek şekilde yerleştirilerek aynı basamaklı sayılar alt alta getirilir.
- ◆ Ondalık kısımda eksik basamağı olan sayının en sonuna eksik basamak sayısı kadar 0 yazılır.
- ◆ Çıkarma işlemi virgül yokmuş gibi yapılır. Farkın virgülü, diğer virgüllerle alt alta gelecek şekilde konulur.

ÖRNEK-8

Aşağıdaki işlemlerin sonucunu bulalım.

a) $8,78 - 1,43$

b) $15,82 - 3,17$

c) $62,94 - 38,572$

ÇÖZÜM

a)
$$\begin{array}{r} 8,78 \\ - 1,43 \\ \hline 7,35 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 15,82 \\ - 3,17 \\ \hline 12,65 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 62,940 \\ - 38,572 \\ \hline 24,368 \end{array}$$

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıdaki toplama işlemlerini yapınız.

a) $8,3 + 2,5$

b) $4,7 + 0,23$

c) $12,0 + 0,41$

ç) $13,53 + 5,7$

d) $15,12 + 8,983$

e) $74,81 + 18,54$

f) $14,0 + 11,27$

g) $33,55 + 11,45$

ğ) $41,575 + 19,648$

2) Aşağıdaki çıkarma işlemlerini yapınız.

a) $5,9 - 1,8$

b) $6,7 - 3,9$

c) $27,1 - 5,24$

ç)
$$\begin{array}{r} 143,5 \\ - 70,91 \\ \hline \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 150,37 \\ - 11,62 \\ \hline \end{array}$$

e)
$$\begin{array}{r} 88,45 \\ - 8,45 \\ \hline \end{array}$$

3) Harun, fiyatı 4,75 TL olan bir kalem ile fiyatı 1,4 TL olan bir silgi almıştır. Harun, kırtasiyeciye 10 TL verdiği göre kaç lira para üstü almıştır?

4) Pınar, bir kırtasiyeden fiyatı 14,85 TL olan bir kitap ile fiyatı 4,5 TL olan bir defter almıştır. Kaç lira ödemesi gerektiğini hesaplayan Pınar, sonucu 19,35 bulmuştur. Fakat kırtasiyeci, Pınar'ın 15,3 TL ödemesi gerektiğini söylemiştir. Hangisinin bulunduğu sonuç doğrudur? Açıklayınız.

5) Ayten Hanım 5 kg unun 1,6 kg'ını kek, 2,55 kg'ını ise poğaçaya yapmak için kullanmıştır. Geriye kaç kilogram un kalmıştır?

YÜZDELER

Paydası 100 Olan Kesirlerin % Sembolü ile Gösterimi

Emekli maaşı %6 artırılan Selim dede, artış miktarı kadar parayla torununa bir bisiklet almıştır.

Sizce %6 gösterimindeki “%” sembolü neyi ifade eder? Günlük hayatta “%” sembolünün kullanıldığı gösterimlere örnekler veriniz.



ÖRNEK-1

Sema Öğretmen ve öğrencileri okullarındaki bahçeye 40 tanesi gül, 25 tanesi karanfil ve 35 tanesi papatya olmak üzere 100 tane çiçek fidesi dikmişlerdir. Buna göre dikilen gül, karanfil ve papatya fidelerinin sayısının tüm fidelerin sayısının kaçta kaç olduğunu kesir olarak ifade edelim. Bu kesirleri yüzde sembolü (%) ile gösterelim. “%” sembolü ile gösterilen ifadelerin okunuşunu yazalım. “%” sembolünün ne anlama geldiğini belirleyelim.

ÇÖZÜM

Çiçek	Sayısı	Kesir Olarak Yazılışı	% Sembolüyle Gösterimi	Okunuşu	Anlamı
Gül	40	$\frac{40}{100}$	%40	Yüzde kırk	100 çiçekten 40'ı güldür.
Karanfil	25	$\frac{25}{100}$	%25	Yüzde yirmi beş	100 çiçekten 25'i karanfildir.
Papatya	35	$\frac{35}{100}$	%35	Yüzde otuz beş	100 çiçekten 35'i papatyadır.

Bilgi

Paydası 100 olan bir kesir, payındaki sayının önüne % sembolü konularak ifade edilebilir. Örneğin; $\frac{5}{100} = \%5$ olarak yazılır, “yüzde beş” şeklinde okunur.

ÖRNEK-2

Aşağıdaki kesirleri % sembolü kullanarak gösterelim.

- a) $\frac{1}{100}$ b) $\frac{9}{100}$ c) $\frac{11}{100}$ ç) $\frac{33}{100}$ d) $\frac{67}{100}$ e) $\frac{99}{100}$

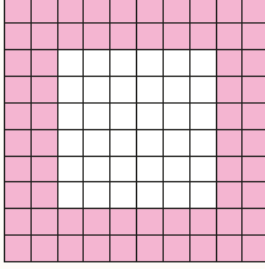
ÇÖZÜM

- a) $\frac{1}{100} = \%1$ b) $\frac{9}{100} = \%9$ c) $\frac{11}{100} = \%11$
ç) $\frac{33}{100} = \%33$ d) $\frac{67}{100} = \%67$ e) $\frac{99}{100} = \%99$

ÖRNEK-3

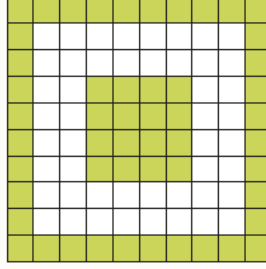
Aşağıda farklı renklere boyanmış olan birim karelerin tüm birim karelerin yüzde kaç olduğunu yüzde sembolü ile gösterelim.

ÇÖZÜM



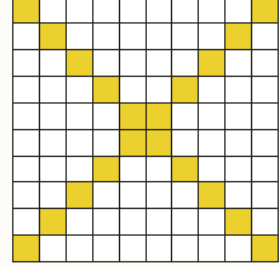
$$\frac{64}{100} = \%64$$

100 karenin 64'ü boyanmıştır.



$$\frac{52}{100} = \%52$$

100 karenin 52'si boyanmıştır.



$$\frac{20}{100} = \%20$$

100 karenin 20'si boyanmıştır.

ÖRNEK-4

Bir ortaokulda spor etkinliklerine katılan öğrencilerin 24'ü 5. sınıf, 22'si 6. sınıf, 29'u 7. sınıf ve 25'i 8. sınıf öğrencisidir. Bu etkinliklere katılan 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin sayısının spor etkinliklerine katılan tüm öğrencilerin sayısının kaçta kaç olduğunu belirten kesirleri yazalım. Bu kesirleri yüzde olarak ifade edelim.

ÇÖZÜM

Spor etkinliklerine katılan toplam öğrenci sayısını bulalım.

Etkinliklere $24 + 22 + 29 + 25 = 100$ öğrenci katılmıştır.

$$5. \text{ sınıflar } \frac{24}{100} = \%24, \quad 6. \text{ sınıflar } \frac{22}{100} = \%22$$

$$7. \text{ sınıflar } \frac{29}{100} = \%29 \quad 8. \text{ sınıflar } \frac{25}{100} = \%25$$

ÖRNEK-5

Faruk Bey, yaptığı bir tepsi böreği beş eşit parçaya bölmüş ve bu böreğin dört parçasını sınıftaki arkadaşlarına ikram etmesi için kızı Belgin'e vermiştir. Belgin'in arkadaşlarına ikram edeceği böreğin tüm böreğin kaçta kaç olduğunu yüzde olarak ifade edelim.

ÇÖZÜM

Belgin'in arkadaşlarına ikram edeceği böreğe karşılık gelen kesir $\frac{4}{5}$ 'tür.

$\frac{4}{5}$ kesrini paydası 100 olacak şekilde genişletelim.

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 20}{5 \times 20} = \frac{80}{100}$$

Belgin, arkadaşlarına böreğin %80'ini ikram edecektir.

Bilgi

Paydası 100 olmayan bir kesir, sadeleştirme veya genişletme yapılarak paydası 100 yapıldıktan sonra yüzde sembolü ile ifade edilebilir.

ÖRNEK-6

Gülçin Hanım, bahçesini dört eş parçaya bölmüş ve bahçenin üç parçasına domates ve bir parçasına salatalık ekmiştir. Buna göre;

- a) Domates ekili kısmın tüm bahçenin kaçta kaçı olduğunu,
- b) Salatalık ekili kısmın tüm bahçenin kaçta kaçı olduğunu % olarak ifade edelim.

ÇÖZÜM

a) Domates ekili kısma karşılık gelen kesir $\frac{3}{4}$ 'tür. $\frac{3}{4}$ kesrini paydası 100 olacak şekilde genişletelim.

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100} = \%75 \quad \text{Bahçenin } \%75\text{'ine domates ekilmiştir.}$$

b) Salatalık ekili kısma karşılık gelen kesir $\frac{1}{4}$ 'dir. $\frac{1}{4}$ kesrini paydası 100 olacak şekilde genişletelim.

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 25}{4 \times 25} = \frac{25}{100} = \%25 \quad \text{Bahçenin } \%25\text{'ine salatalık ekilmiştir.}$$

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıda verilen kesirleri yüzde sembolü kullanarak yazınız.

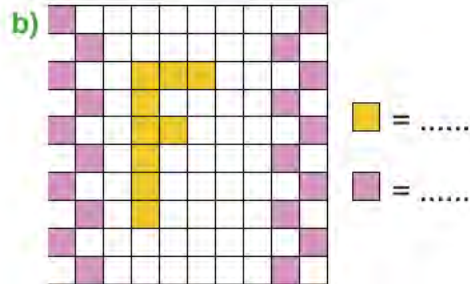
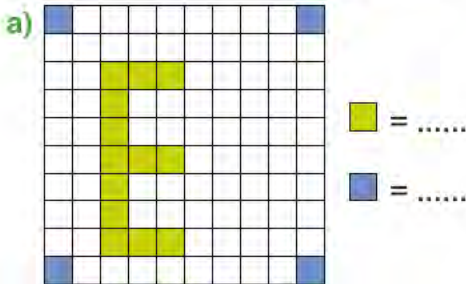
a) $\frac{3}{100}$

b) $\frac{13}{100}$

c) $\frac{58}{100}$

ç) $\frac{97}{100}$

2) Aşağıdaki yüzlük kart modellerinde boyalı birim karelerin tüm birim karelerin yüzde kaç olduğunu yüzde sembolü ile gösteriniz.



3) 100 dakika boyunca test çözen Murat, bu sürenin 35 dakikasında Türkçe, 20 dakikasında sosyal bilgiler, kalan sürede ise matematik soruları çözmüştür. Murat, bu sürenin yüzde kaçını matematik sorularına ayırmıştır?

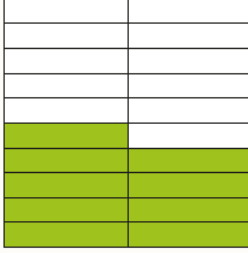
4) 100 kişinin olduğu bir toplulukta 42 çocuk vardır. Çocukların sayısının topluluktakilerin sayısının yüzde kaç olduğunu yüzde sembolü ile gösteriniz.

Yüzde, Kesir ve Ondalık Gösterim İlişkisi

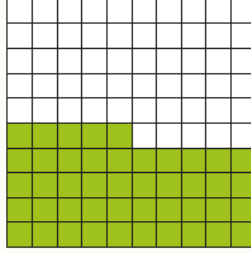
Mahmut Bey ile eşi Aylin Hanım ev kredisi almak için bankaya gitmişlerdir. Banka çalışanı evin fiyatının $\frac{1}{4}$ 'ini ödedikleri takdirde kalan kısım için onlara kredi verebileceklerini söylemiştir. Banka çalışanının söylediklerinden Mahmut Bey, ödemeleri gereken miktarın tüm miktarın %25'i, Aylin Hanım ise 0,25'i olduğunu anlamıştır. Sizce hangisinin anladığı doğrudur? Söyleyiniz.

ÖRNEK-1

Aşağıda aynı büyüklüğü temsil eden yüzdelik, kesir ve ondalık gösterimle ifade edilmiş modelleri inceleyiniz.



$$\frac{9}{20}$$



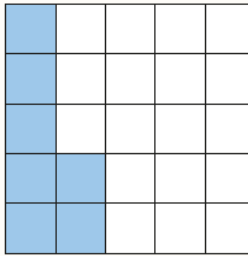
$$\frac{9}{20} = \frac{9 \times 5}{20 \times 5} = \frac{45}{100} = 0,45 = \%45$$

Buna göre $\frac{9}{20} = \frac{45}{100} = 0,45 = \%45$ olur.

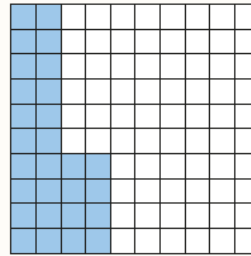
ÖRNEK-2

Bir çiftlikteki 25 hayvandan 7 tanesi attır. Çiftlikteki atların sayısının tüm hayvanların sayısının kaçta kaç olduğunu kesir, yüzdelik ve ondalık gösterim olarak ifade edelim.

ÇÖZÜM



$$\frac{7}{25}$$



$$\frac{7}{25} = \frac{7 \times 4}{25 \times 4} = \frac{28}{100} = 0,28 = \%28$$

%28, $\frac{28}{100}$, $\frac{7}{25}$ ve 0,28 aynı büyüklüğü temsil eder.

Kesir: $\frac{7}{25}$ Yüzdelik: %28 Ondalık gösterim: 0,28

Buna göre $\frac{7}{25} = \frac{28}{100} = \%28 = 0,28$ olur.

Bilgi

Bir bütünün belli bir parçası kesir, ondalık ve yüzdelerle gösterimle ifade edilebilir.

ÖRNEK-3

Bir iş yerinde çalışanların %60'ı kadındır. %60'ı ondalık gösterim ve kesirle ifade edelim.



ÇÖZÜM

$$\%60 = \frac{60}{100} = 0,60 \text{ olur.}$$

$\frac{60}{100}$ 'ı 20 ile sadeleştiririm.

$$\frac{60 \div 20}{100 \div 20} = \frac{3}{5} \text{ olur. Öyleyse } \%60 = \frac{60}{100} = 0,60 = \frac{3}{5} \text{ olur.}$$

ÖRNEK-4

0,75 ondalık gösterimini kesir ve yüzdelerle ifade edelim.

ÇÖZÜM

$$0,75 = \frac{75}{100} = \%75$$

$$0,75 = \frac{75}{100} = \frac{75 \div 25}{100 \div 25} = \frac{3}{4} \text{ olur.}$$

$$\text{Öyleyse } 0,75 = \frac{75}{100} = \%75 = \frac{3}{4} \text{ tür.}$$

ÖRNEK-5

Lütfiye Hanım yaptığı aşurelerin $\frac{4}{5}$ 'ünü komşularına dağıtmıştır. $\frac{4}{5}$ kesrini ondalık gösterim ve yüzdelerle ifade edelim.



ÇÖZÜM

$\frac{4}{5}$ kesrini 20 ile genişletelim.

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 20}{5 \times 20} = \frac{80}{100} = 0,80 = \%80 \text{ olur.}$$

ALIŞTIRMALAR

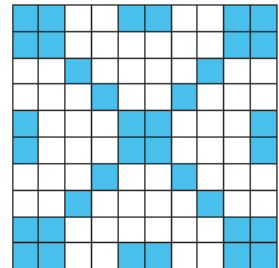
1) Bir evin kirası $\frac{3}{50}$ 'ü kadar artırılmıştır. $\frac{3}{50}$ kesrini yüzdelik ve ondalık gösterim olarak ifade ediniz.

[illegible]

2) Bir mağazadaki ürünlere %15 indirim uygulanmaktadır. %15'i ondalık gösterim ve kesirle ifade ediniz.

3) 0,40 ondalık gösterimini kesir ve yüzdelik olarak ifade ediniz.

4) Yandaki yüzlük kart modelinde mavi renge boyalı birim karelerin tüm birim karelerin kaçta kaç olduğunu yüzdelik, kesir ve ondalık gösterimle ifade ediniz.



Yüzdelik:

Kesir:

Ondalık gösterim:

5) Aşağıdaki tabloda boş bırakılan yerlere uygun yüzdelik, kesir ve ondalık gösterimleri yazınız.

Yüzdelik	Kesir (En Sade Hâli)	Ondalık Gösterim
%16		
	$\frac{7}{50}$	
		0,44
%4		
	$\frac{1}{20}$	
		0,35

Kesir, Ondalık ve Yüzdelik Gösterimle Belirtilen Çoklukları Karşılaştırma

Bir basketbol maçında bir takımın attığı basketlerin %8'ini Korhan, $\frac{3}{50}$ 'ünü Serhan ve 0,09'unu da Eda atmıştır. Bu oyuncular-dan hangisi en fazla sayıda basket atmıştır? Bu soruyu cevaplayabilmek için verilen bilgiler yeterli midir?



ÖRNEK-1

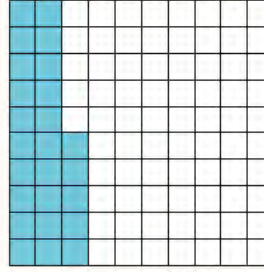
0,25 ve %30 çokluklarını karşılaştıralım.

ÇÖZÜM

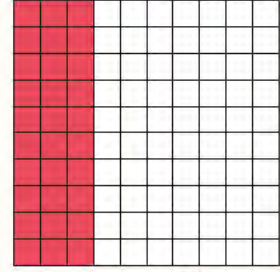
0,25 için bir bütünün $\frac{25}{100}$ 'ini ve %30 için bir bütünün $\frac{30}{100}$ 'unu boyarız. Boyalı bölgeleri karşılaştıralım.

%30 > 0,25 veya

0,25 < %30 buluruz.



$$0,25 = \frac{25}{100}$$



$$\%30 = \frac{30}{100}$$

Bilgi

Yüzdelik olarak verilen çokluklar karşılaştırılırken “%” sembolünün sağında yazılı sayılar karşılaştırılır. Bu sayılardan hangisi büyükse bu sayının yazılı olduğu yüzdelik daha büyüktür.

ÖRNEK-2

Bir torbadaki kuru yemişlerin %20'si leblebi; 0,24'ü fıstık ve kalan kısmı fındıktır. Bu torbadaki leblebi ve fıstıktan hangisinin miktarı daha fazladır?



ÇÖZÜM

Ondalık gösterimi, yüzdelik olarak yazıp problemi çözelim. $0,24 = \frac{24}{100} = \%24$ 'tür.

%24 > %20 olduğundan $0,24 > \%20$ 'dir. Buna göre fıstık miktarı leblebi miktarından fazladır.

ÖRNEK-3

$\frac{4}{5}$ ve %75 çokluklarını karşılaştıralım.

ÇÖZÜM

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 20}{5 \times 20} = \frac{80}{100} = \%80 \text{ olur. } \%80 > \%75 \text{ olduğundan } \frac{4}{5} > \%75 \text{ tir.}$$

ÖRNEK-4

Bir karışık meyve suyunun 0,42'si vişne suyundan, %45'i elma suyundan ve kalan kısmı sudan oluşmaktadır. Bu meyve suyundaki vişne suyu ile elma suyu miktarını karşılaştıralım.

ÇÖZÜM

Yüzdeyi, ondalık gösterime çevirerek problemi çözelim.

$\%45 = \frac{45}{100} = 0,45$ 'tir. $0,45 > 0,42$ olduğundan $\%45 > 0,42$ 'dir. Buna göre elma suyu miktarı, vişne suyu miktarından fazladır.

ÖRNEK-5

$\frac{43}{50}$ ve 0,85 çokluklarını karşılaştıralım.

ÇÖZÜM

$\frac{43}{50}$ kesrini ondalık gösterim olarak yazalım.

$$\frac{43}{50} = \frac{43 \times 2}{50 \times 2} = \frac{86}{100} = 0,86 \quad 0,86 > 0,85 \text{ olduğundan } \frac{43}{50} > 0,85 \text{ tir.}$$

ÖRNEK-6

Anadolu Medeniyetleri Müzesi'ni ziyaret eden bir topluluktakilerin $\frac{3}{10}$ 'ü Türk; %20'si İngiliz; 0,10'u Alman ve diğerleri farklı ülke vatandaşlarıdır. Bu topluluktaki Türk, İngiliz ve Almanların sayılarını karşılaştıralım.

İşlemi farklı yollarla çözelim

1) Yüzdelik ve ondalık gösterimi kesre çevirelim.

$$\%20 = \frac{20}{100} = \frac{20 \div 10}{100 \div 10} = \frac{2}{10} \quad 0,10 = \frac{10}{100} = \frac{10 \div 10}{100 \div 10} = \frac{1}{10}$$

$\frac{1}{10} < \frac{2}{10} < \frac{3}{10}$ olduğundan bu topluluktaki Almanların sayısı İngilizlerin sayısından, İngilizlerin sayısı da Türklerin sayısından azdır.



2) Yüzdelik ve kesri, ondalık gösterim olarak yazalım.

$$\frac{3}{10} = 0,30 \quad \%20 = \frac{20}{100} = 0,20$$

$0,10 < 0,20 < 0,30$ olduğundan bu üç ülke vatandaşlarının en azı Alman, en çoğu Türk'tür.

3) Kesir ve ondalık gösterimi yüzdelik olarak yazalım.

$$\frac{3}{10} = \frac{3 \times 10}{10 \times 10} = \frac{30}{100} = \%30 \quad 0,10 = \frac{10}{100} = \%10$$

$\%10 < \%20 < \%30$ olduğundan $0,10 < \%20 < \frac{3}{10}$ 'tür. Bu toplulukta en az Alman vatandaşı, en çok Türk vatandaşı vardır.

Bilgi

Kesir, ondalık ve yüzdelik gösterimleri karşılaştırmak için bu ifadeler aynı gösterimle ifade edilir.

ÖRNEK-7

Bir arsanın $\frac{2}{5}$ 'si yeşil alan, $\%26$ 'sı binalar, $0,24$ 'ü sosyal tesisler ve $0,10$ 'u yürüyüş yolları için ayrılmıştır. Yeşil alan, binalar ve sosyal tesisler için ayrılan kısımları karşılaştıralım.



ÇÖZÜM

Çoklukları yüzdelik olarak yazalım.

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 20}{5 \times 20} = \frac{40}{100} = \%40 \quad \text{ve} \quad 0,24 = \frac{24}{100} = \%24\text{'tür.}$$

$\%24 < \%26 < \%40$ olduğundan $0,24 < \%26 < \frac{2}{5}$ 'dir. Buna göre en az alan sosyal tesisler, en çok alan ise yeşil alan için ayrılmıştır.

ÖRNEK-8

$\frac{180}{400}$, $\%46$ ve $0,44$ çokluklarını karşılaştıralım.

ÇÖZÜM

Çoklukları ondalık gösterim olarak yazalım.

$$\frac{180}{400} = \frac{180 \div 4}{400 \div 4} = \frac{45}{100} = 0,45 \quad \text{ve} \quad \%46 = \frac{46}{100} = 0,46\text{'dır.}$$

$0,44 < 0,45 < 0,46$ olduğundan $0,44 < \frac{180}{400} < \%46$ 'dır.

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıda verilen çoklukları küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

a) %81, %78, %59

b) %33, %23, %32

2) Aşağıda verilen çoklukları karşılaştırınız.

a) %16, $\frac{7}{50}$

b) %26; 0,33

c) %53, $\frac{2}{5}$

ç) %15, $\frac{42}{300}$

d) $\frac{46}{200}$; 0,45

e) %41; 0,43

3) Aşağıda verilen çoklukları büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

a) %24; 0,23; $\frac{11}{50}$

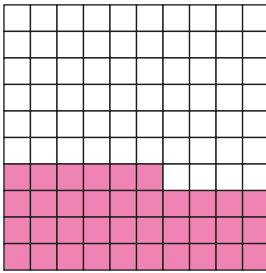
b) $\frac{1}{5}$; 0,41; %34

c) %33; 0,35; $\frac{2}{5}$

ç) 0,45; %44, $\frac{3}{4}$

4) Bir tarlanın $\frac{2}{5}$ 'sine patates, %35'ine soğan ve 0,25'ine domates ekilmiştir. Patates, soğan ve domates ekili alanları karşılaştırınız.

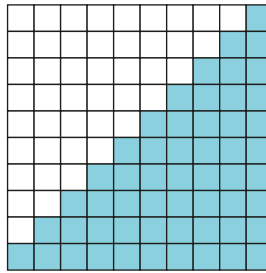
5) Aşağıdaki modellerde boyalı karelere karşılık gelen çoklukları kesir, yüzdeler ve ondalık gösterim olarak yazıp karşılaştırınız.



Kesir :

Yüzdeler :

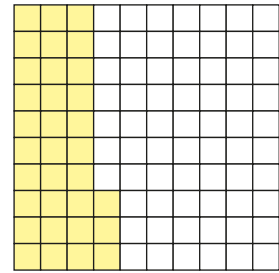
Ondalık
gösterim :



Kesir :

Yüzdeler :

Ondalık
gösterim :



Kesir :

Yüzdeler :

Ondalık
gösterim :

Bir Çokluğun Belirli Bir Yüzdesini Bulma

Bir mağazada her ürün grubu için ikinci ürün %30 indirimle satılmaktadır.

Fiyatı 100 TL olan çantalardan iki tane alınırsa ikinci ürün için ödenecek parayı nasıl hesaplayabilirsiniz? Tartışınız.



ÖRNEK-1

140 m² lik bir duvarın %25'i boyanmıştır. Buna göre kaç metrekare alanın boyandığını bulalım.

ÇÖZÜM

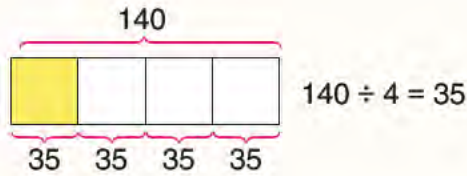
Önce %25'i kesir olarak yazalım.

$$\%25 = \frac{25}{100} = \frac{25 \div 25}{100 \div 25} = \frac{1}{4}$$

140'ın $\frac{1}{4}$ 'ini bulalım.

$$140'ın \frac{1}{4}'i = 140 \div 4 = 35 \text{ m}^2$$

35 m² duvar boyanmıştır.



ÖRNEK-2

Bir mağazadaki ürünlere, bu ürünlerin KDV'si (Katma Değer Vergisi) oranında indirim yapılmaktadır. Bu mağazadan Akın, %18 KDV'li fiyatı 200 TL olan bir ürün; Songül ise %8 KDV'li fiyatı 100 TL olan bir ürün almıştır. Akın ve Songül'ün aldıkları ürünlerde kaç lira indirim yapıldığını bulalım.

ÇÖZÜM

Akın'ın aldığı üründe %18 indirim yapılmıştır. 200'ün %18'ini bulalım. Önce %18 ifadesini kesir olarak yazalım.

$$\%18 = \frac{18}{100}$$

200'ün $\frac{18}{100}$ 'ini bulalım.

$$200'ün \frac{1}{100}'i = 200 \div 100 = 2$$

200'ün $\frac{18}{100}$ 'i = 18 x 2 = 36 TL indirim yapılmıştır.

Songül'ün aldığı üründe %8 indirim yapılmıştır. 100'ün %8'ini bulalım. Önce %8 ifadesini kesir olarak yazalım.

$$\%8 = \frac{8}{100}$$

100'ün $\frac{8}{100}$ 'ini bulalım.

$$100'ün \frac{1}{100}'i = 100 \div 100 = 1$$

100'ün $\frac{8}{100}$ 'i = 8 x 1 = 8 TL indirim yapılmıştır.

Bilgi

Bir çokluğun belli bir yüzdesini bulmak için önce çokluğun birim kesir kadarı bulunur. Sonra bu miktar, kesrin payı ile çarpılarak çokluğun basit kesir kadarı bulunur.

ÖRNEK-3

Bir pastacı 108 L sütün %75'ini dondurma, kalanını da sütlü tatlılar yapmak için kullanmıştır. Pastacının sütlü tatlılar için kaç litre süt kullandığını bulalım.

ÇÖZÜM

Önce %75'i kesir olarak yazalım.

$$\%75 = \frac{75}{100} = \frac{75 \div 25}{100 \div 25} = \frac{3}{4}$$

108'in $\frac{3}{4}$ 'ünü bulmak için önce birim kesir kadarını bulalım.

$$108 \text{'in } \frac{1}{4} \text{'i} = 108 \div 4 = 27$$

$$108 \text{'in } \frac{3}{4} \text{'ü} = 3 \times 27 = 81 \text{'dir.}$$

Pastacı, dondurma için 81 L süt kullanmıştır.

$$108 - 81 = 27 \text{ L.}$$

Pastacı, sütlü tatlılar için 27 L süt kullanmıştır.

$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

27

$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

$$3 \times 27 = 81$$

ÖRNEK-4

Bir okulun voleybol seçmelerine katılan 200 öğrencinin %15'i seçilecektir. Buna göre kaç öğrenci seçileceğini bulalım.

ÇÖZÜM

Önce %15'i kesir olarak yazalım.

$$\%15 = \frac{15}{100}$$

200'ün $\frac{15}{100}$ 'ini bulalım.

$$200 \text{'ün } \frac{1}{100} \text{'i} = 200 \div 100 = 2$$

$$200 \text{'ün } \frac{15}{100} \text{'i} = 15 \times 2 = 30 \text{ öğrenci seçilmiştir.}$$



ÖRNEK-5

Bir manavdaki 150 kavunun %60'ı hafta sonunda satılmıştır. Buna göre hafta sonu kaç kavun satıldığını bulalım.

ÇÖZÜM

$$\text{Önce \%60'ı kesir olarak yazalım. } \%60 = \frac{60}{100} = \frac{60 \div 2}{100 \div 2} = \frac{30}{50}$$

150'nin $\frac{30}{50}$ 'unu bulalım.

$$150 \text{'nin } \frac{1}{50} \text{'i} = 150 \div 50 = 3$$

$$150 \text{'nin } \frac{30}{50} \text{'u} = 30 \times 3 = 90 \text{ kavun satılmıştır.}$$

ALIŞTIRMALAR

1) Aşağıdaki sayıların istenen yüzdelerini noktalı yerlere yazınız.

a) 70'in %20'si =

b) 200'ün %35'i =

c) 102'nin %50'si =

c) 400'ün %16'sı =

2) Bir ankete katılan 300 öğrencinin %40'ı en çok sevdiği sporun yüzme olduğunu söylemiştir. Ankete göre en çok yüzme sporunu seven kaç öğrenci vardır?



3) Bir maratona katılan 150 kişinin %40'ı yarışı bitirememiştir. Buna göre yarışı bitiremeyen kaç kişi vardır?



4) Sınıf başkanlığı seçimi için 24 öğrencinin oy kullandığı bir sınıfta oyların %25'ini Zehra almıştır. Buna göre Zehra kaç oy almıştır?

5) Bir okuldaki 5. sınıflar tüm okulun %20'si, 7. sınıflar tüm okulun %25'i, 6. sınıflar ise 7. sınıfların %80'idir. Toplam öğrenci sayısı 400 olduğuna göre yandaki tabloyu tamamlayınız.

Sınıflar	Öğrenci Sayısı
5. sınıflar	
6. sınıflar	
7. sınıflar	
8. sınıflar	
Toplam	400



3. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A. Aşağıdaki ifadeler doğru ise ifadelerin başındaki kutucuklara “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

- 1) ☐

Yukarıdaki modelde yeşil boyalı bölgeleri ifade eden kesrin ondalık gösterimi 0,04'tür.

- 2) ☐

Yandaki modelde pembe boyalı bölgeleri ifade eden kesrin ondalık gösterimi 0,57'dir.

- 3) ☐

Yandaki modelde mavi boyalı bölgeleri ifade eden kesrin ondalık gösterimi 1,6'dır.

- 4) ☐

Yandaki modelde turuncu boyalı bölgeleri ifade eden kesrin ondalık gösterimi 1,007'dir.

B. Aşağıdaki noktalı yerlere doğru sayıları veya ifadeleri yazınız.

- 1) 1,7 ondalık gösteriminin okunuşu “.....” şeklindedir.
- 2) 4,07 ondalık gösteriminin okunuşu “.....” şeklindedir.
- 3) 5,124 ondalık gösteriminin okunuşu “.....” şeklindedir.
- 4) Okunuşu “üç tam onda beş” olan ondalık gösterimin yazılışı şeklindedir.
- 5) Okunuşu “on tam yüzde iki” olan ondalık gösterimin yazılışı şeklindedir.
- 6) Okunuşu “dört tam binde yüz on üç” olan ondalık gösterimin yazılışı şeklindedir.

- 7) $\frac{3}{10}$ kesrinin ondalık gösterimi şeklindedir.
- 8) $\frac{37}{100}$ kesrinin ondalık gösterimi şeklindedir.
- 9) $\frac{113}{1000}$ kesrinin ondalık gösterimi şeklindedir.
- 10) 427,143 ondalık gösteriminde 2'nin basamak değeri eşittir.
- 11) 13,457 ondalık gösteriminde 4'ün basamak değeri eşittir.
- 12) 891,327 ondalık gösteriminde 2'nin basamak değeri , 7'nin basamak değeri eşittir.
- 13) $\frac{81}{5}$ kesrinin ondalık gösterimi şeklindedir.
- 14) $\frac{3}{20}$ kesrinin ondalık gösterimi şeklindedir.
- 15) $3\frac{27}{300}$ kesrinin ondalık gösterimi şeklindedir.
- 16) $1\frac{7}{20}$ kesrinin ondalık gösterimi şeklindedir.
- 17) $8\frac{1}{2}$ tam sayılı kesrinin ondalık gösterimi şeklindedir.
- 18) $7\frac{3}{4}$ tam sayılı kesrinin ondalık gösterimi şeklindedir.

C. Aşağıdaki sorularda doğru cevaba ait seçeneği işaretleyiniz.

1) 35,4; 35,3 ve 35,5 sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 35,4 < 35,3 < 35,5 B) 35,3 < 35,4 < 35,5
C) 35,3 < 35,5 < 35,4 D) 35,5 < 35,4 < 35,3

2) 11,58; 11,56 ve 11,55 sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 11,55 < 11,56 < 11,58 B) 11,55 < 11,58 < 11,56
C) 11,58 < 11,55 < 11,56 D) 11,56 < 11,58 < 11,55

3) 8,143; 8,144 ve 8,145 sayılarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8,144 > 8,145 > 8,143 B) 8,143 > 8,145 > 8,144
C) 8,143 > 8,144 > 8,145 D) 8,145 > 8,144 > 8,143

4) Aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

I. 0,8 ondalık gösteriminin sayı doğrusunda gösterimi aşağıdaki gibidir:



II. 1,25 ondalık gösteriminin sayı doğrusunda gösterimi aşağıdaki gibidir:



III. 2,364 ondalık gösteriminin sayı doğrusunda gösterimi aşağıdaki gibidir:



A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I, II ve III



5 ve 6. soruları yukarıda verilen sayı doğrusuna göre cevaplayınız.

5) A sayısına karşılık gelen ondalık gösterim aşağıdakilerden hangisidir?

A) 7,46 B) 7,47 C) 7,48 D) 7,49

6) B sayısına karşılık gelen ondalık gösterim aşağıdakilerden hangisidir?

A) 7,53 B) 7,54 C) 7,55 D) 7,56

7) $9,3 + 3,5$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 9,65 B) 10,13 C) 12,2 D) 12,8

8) $19,172 + 8,25$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 27,422 B) 27,432 C) 28,177 D) 28,357

9) $16,648 + 5,734$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 21,382 B) 22,382 C) 22,492 D) 23,582

10) $8,5 - 3,6$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4,9 B) 5,1 C) 5,2 D) 5,3

11) Ayşe Hanım, fiyatı 59 lira 89 kuruş olan çantayı almış ve kasaya 100 TL vermiştir. Kaç lira para üstü alır?

- A) 39,01 B) 40,02 C) 40,11 D) 51,999

12) $89,253 - 7,978$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 9,473 B) 79,475 C) 81,266 D) 81,275

13) Aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- I. $\frac{17}{100}$ kesrinin “%” sembolü ile gösterimi %17 şeklindedir.
II. $\frac{30}{100}$ kesrinin “%” sembolü ile gösterimi %3 şeklindedir.
III. $\frac{29}{100}$ kesrinin “%” sembolü ile gösterimi %29 şeklindedir.

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) I, II ve III

14) Aşağıdaki eşitliklerden hangileri doğrudur?

- I. $\frac{11}{100} = \%11$ II. $\frac{53}{100} = \%53$ III. $\frac{64}{100} = \%64$

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) I, II ve III

15) Bir evin kirası $\frac{1}{20}$ ’si kadar arttırılmıştır. $\frac{1}{20}$ kesrinin yüzde sembolü ile gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) %1 B) %5 C) %10 D) %20

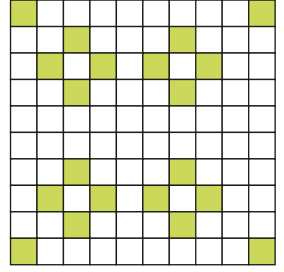
16) %24 ifadesinin kesir gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{6}{25}$ B) $\frac{8}{25}$ C) $\frac{18}{50}$ D) $\frac{2}{5}$

17) %6 kesrinin ondalık gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,06 B) 0,09 C) 0,16 D) 0,6

18) Yandaki yüzlük kart modelinde bazı birim kareler yeşil boyalıdır. Bu modelde verilenlere göre aşağıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır?



- I. Yeşil renkli birim karelerin tüm birim karelerin kaçta kaçta olduğu $\frac{1}{5}$ kesri ile ifade edilir.
- II. Yeşil renkli birim karelerin tüm birim karelerin kaçta kaçta olduğunu ifade eden ondalık gösterim 0,21'dir.
- III. Yeşil renkli birim kareler tüm birim karelerin %20'sine eşittir.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) I, II ve III

19) Bir bahçedeki çiçeklerin 0,32'si menekşe, %35'i gül ve kalanlar ise papatyadır. Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- I. Bahçede en fazla gül vardır.
- II. Bahçede en az menekşe vardır.
- III. Bahçedeki papatyaların ve menekşelerin sayıları eşittir.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I, II ve III

20) $\frac{3}{5}$, %55 ve 0,45 çokluklarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{5} < \%55 < 0,45$ B) $0,45 < \%55 < \frac{3}{5}$
- C) $0,45 < \frac{3}{5} < \%55$ D) $\%55 < 0,45 < \frac{3}{5}$

21) Bir mağazada fiyatı 20 TL olan kravatlar %25 indirimle satılmaktadır. Bu mağazadan 1 kravat alan birine kaç lira indirim yapılmış olur?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9

22) Bir banka, yapılan havale işlemleri için %2 ücret almaktadır. Bu bankadan 500 TL havale eden biri bu işlem için kaç lira ücret öder?

A) 2 B) 5 C) 10 D) 15

23) Bir okulun basketbol takımı seçmelerine katılan 80 öğrencinin %20'si seçilecektir. Buna göre kaç öğrenci seçilecektir?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 24

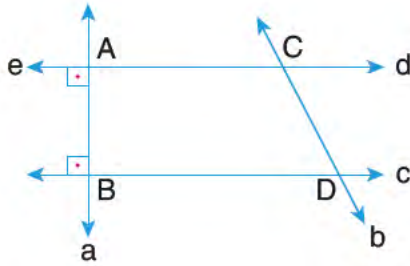
4. ÜNİTE



GEOMETRİ VE ÖLÇME

TEMEL GEOMETRİK
KAVRAMLAR VE
ÇİZİMLER

ÜÇGEN VE
DÖRTGENLER



A										
B										
C										
D										
E										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

TEMEL GEOMETRİK KAVRAMLAR VE ÇİZİMLER

Doğru, Doğru Parçası ve Işın

Aşağıdaki görselde yaya geçidindeki ve taşıt yolunu iki şeride ayıran kesik çizgiler doğru parçasına, taşıt yollarını birbirinden ayıran yolun ortasında ve kenarlarında bulunan sürekli çizgiler de doğruya birer örnektir.

Siz de çevrenizden doğru, doğru parçası ve ışına örnekler verebilir misiniz?



ÖRNEK-1

Yandaki görselde bulunan doğru, doğru parçası ve ışın örneklerini belirleyelim.

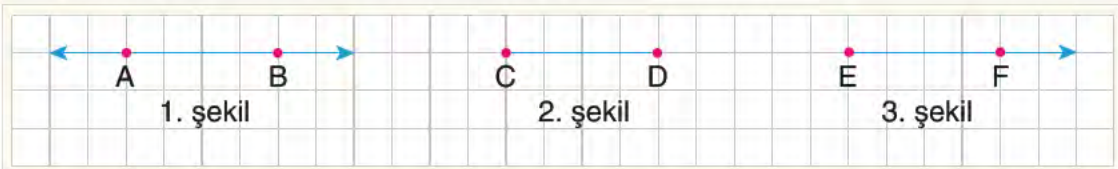
ÇÖZÜM

Kesik çizgilerle çizilmiş şerit doğru parçasına, bisiklet yolunu gösteren işaret (→) ışına ve bisiklet yolunun kenarlarındaki sarı renkli, sürekli çizgiler de doğruya birer örnektir.



ÖRNEK-2

Aşağıda kareli kâğıda çizilmiş şekillerin neler olduğunu belirleyelim. Bu şekillerin belirttiği geometrik modelleri sembollerle gösterelim.

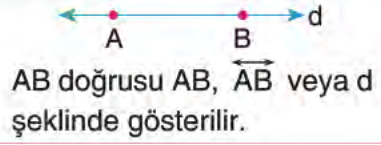


ÇÖZÜM

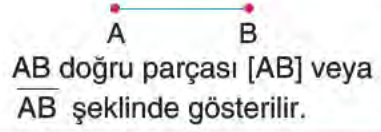
1. şekil AB doğrusudur. Sembolle gösterimi \overleftrightarrow{AB} şeklindedir.
2. şekil CD doğru parçasıdır. Sembolle gösterimi \overline{CD} şeklindedir.
3. şekil EF ışınıdır. Sembolle gösterimi \overrightarrow{EF} şeklindedir.

Bilgi

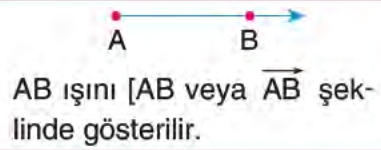
◆ Her iki yönde sınırsız olarak devam edip giden noktaların yan yana gelmesiyle oluşan düz çizgiye **doğru** denir. Doğrular, üzerinde bulunan iki noktanın adıyla ya da küçük harf ile isimlendirilir.



◆ Bir doğrunun iki ucu sınırlı parçasına **doğru parçası** denir. Doğru parçaları, başlangıç ve bitiş noktaları kullanılarak isimlendirilir.



◆ Bir başlangıç noktasından belli bir yöne doğru sınırsız sayıda noktalardan oluşan düz çizgiye **ışın** denir. Işın bir ucunda sınırlı, diğer ucunda sınırsızdır. Işının başlangıç noktası belli, bitiş noktası ise belli değildir. Işınlara başlangıç noktası ve üzerinde bulunan bir noktanın adıyla isimlendirilir.

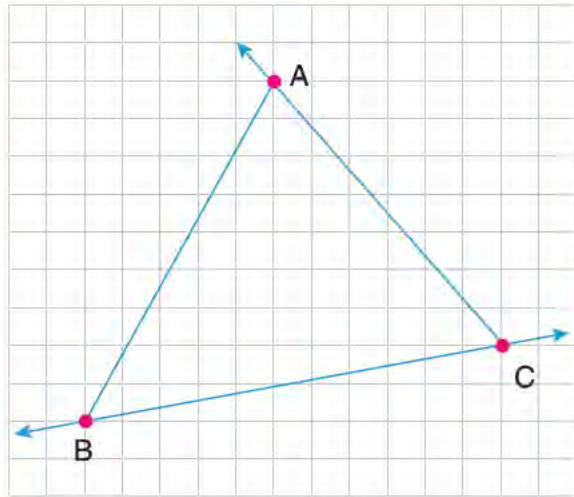


ÖRNEK-3

Yanda kareli kâğıda çizilmiş şekil-deki doğru, doğru parçası ve ışın modellerini belirleyelim. Bu geometrik modelleri sembollerle gösterelim.

ÇÖZÜM

B ve C noktalarından geçen düz çizgi her iki yönde sınırsız uzamaktadır. Bu düz çizgi bir doğrudur. Bu doğruyu sembolle BC veya \overleftrightarrow{BC} şeklinde gösterebiliriz.



Başlangıç noktası A, bitiş noktası C olan düz çizgi bir doğru parçasıdır. Bu doğru parçasını sembolle [AC] veya \overline{AC} şeklinde gösterebiliriz. Başlangıç noktası A, bitiş noktası B ve başlangıç noktası B, bitiş noktası C olan düz çizgiler de birer doğru parçasıdır. Bu doğru parçalarının sembolle gösterimleri [AB] veya \overline{AB} , [BC] veya \overline{BC} şeklindedir. Doğru parçalarının her iki ucu da sınırlıdır.

Başlangıç noktası C olan, A'nın bulunduğu yöne doğru sınırsız uzayan düz çizgi bir ışındır. Bu ışını sembolle [CA veya \overrightarrow{CA} şeklinde gösterebiliriz.

İki Doğrunun Birbirine Göre Durumları

ÖRNEK-4

Aşağıdaki görsellerdeki doğru örneklerinin birbirlerine göre durumlarını belirleyelim.



1. görsel



2. görsel

ÇÖZÜM

1. görselde uçakların bıraktığı izlerin ortak noktası yoktur. Bu izler, birbirine paraleldir ve paralel doğrulara örnektir. 2. görselde uçakların bıraktığı izler birer noktada kesişmektedir. Bu izler kesişen doğrulara örnektir.

ÖRNEK-5

Aşağıdaki görsellerdeki doğru örneklerinin birbirlerine göre durumlarını belirleyelim.



1. görsel



2. görsel

ÇÖZÜM

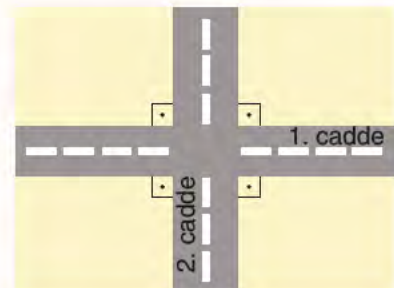
1. görseldeki tren raylarının ortak noktası yoktur. Bu raylar birbirine paraleldir ve paralel doğrulara örnektir. 2. görseldeki tren rayları birer noktada kesişmektedir. Bu raylar kesişen doğrulara örnektir.

ÖRNEK-6

Yanda krokisi verilen caddeler birer doğru modelidir. Bu doğruların birbirine durumlarını belirleyelim.

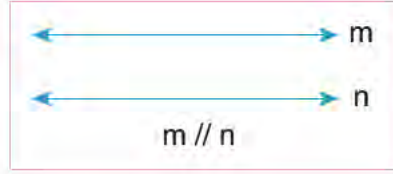
ÇÖZÜM

1. cadde ile 2. cadde birbirine diktir. Bu caddeler dik kesişmektedir ve dik kesişen doğrulara örnektir.



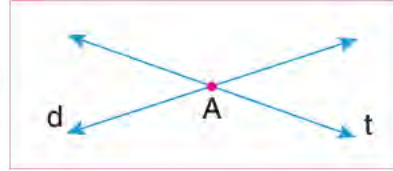
Bilgi

◆ Aynı düzlemde ortak noktası olmayan yani birbirini kesmeyen doğrulara **paralel doğrular** denir. m ve n doğruları paralel doğrularsa $m \parallel n$ şeklinde gösterilir ve “ m doğrusu paraleldir n doğrusu” şeklinde okunur.



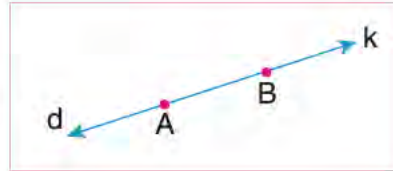
◆ Aynı düzlemde bir ortak noktası olan yani birbirini kesen doğrulara **kesişen doğrular** denir.

Şekilde d ve t doğruları kesişen doğrulardır. Bu doğruların kesişim noktası A noktasıdır.



◆ Aynı düzlemde tüm noktaları ortak olan doğrulara **çakışık doğrular** denir. İki noktası ortak olan iki doğrunun diğer noktaları da ortaktır.

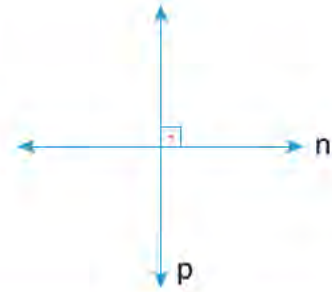
Şekilde d ve k doğruları çakışık doğrulardır. Bu doğruların ortak noktaları A ve B noktalarıdır.



Bilgi

Aynı düzlemde birbirini dik açı (90°) ile kesen doğrulara **dik kesişen doğrular** denir.

Yandaki şekilde aynı düzlemdeki n ve p doğruları dik kesilmektedir. Bu durum $n \perp p$ şeklinde gösterilir. “ n doğrusu diktir p doğrusu” şeklinde okunur.

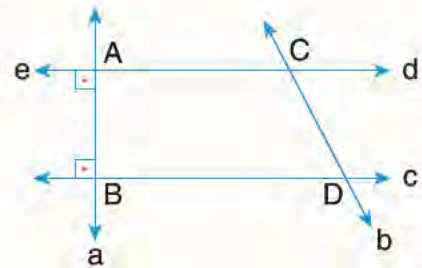


ÖRNEK-7

Yanda verilen aynı düzlemdeki doğruların birbirine göre durumlarını belirleyelim. Bu durumları sembollerle gösterelim.

ÇÖZÜM

◆ c ile d doğrularının ortak noktası yoktur. Bu doğrular paraleldir. $c \parallel d$ şeklinde gösterilir.



◆ a ile c doğruları B noktasında dik kesilmektedir. $a \perp c$ şeklinde gösterilir.

◆ a ile d doğruları A noktasında dik kesilmektedir. $a \perp d$ şeklinde gösterilir.

◆ b ile c doğruları D noktasında, b ile d doğruları C noktasında kesilmektedir.

◆ e ile d doğrularının tüm noktaları ortaktır. Bu doğrular çakışık doğrulardır.

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıdaki doğru, doğru parçası ve ışının sembollerle gösterimini noktalı yerlere yazınız.



2) Yandaki görselde yer alan şerit metre doğru, doğru parçası ve ışıdan hangisine örnektir?



3) Yandaki görselde güneş ışınları doğru, doğru parçası ve ışıdan hangisine örnektir? Açıklayınız.



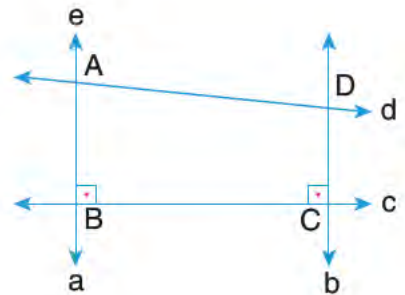
4) Yandaki görselde yer alan saatte akrep ve yelkovan doğru, doğru parçası ve ışıdan hangisine örnektir? Açıklayınız.



5) Yandaki görselde teller doğru, doğru parçası ve ışıdan hangisine örnektir? Bu teller birbirine paralel midir?



6) Yanda verilen aynı düzlemdeki doğruların birbirine göre durumlarını belirleyiniz. Bu durumları sembollerle gösteriniz.



Bir Noktanın Diğer Bir Noktaya Göre Konumu

ÖRNEK-1

Yanda bir sinema salonundaki koltukların konumu verilmiştir. Bu salonda 5 yatay sıra ve her sırada 10 koltuk vardır. Bu bilgileri kullanarak aşağıdaki soruları cevaplayalım.

A										
B										
C										
D										
E										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- a) A2 numaralı koltuğun 3 birim aşağısında, 4 birim sağındaki koltuk hangisidir?
- b) E5 numaralı koltuğun 2 birim yukarısında, 3 birim solundaki koltuk hangisidir?
- c) D9 numaralı koltuğun 5 birim solunda, 1 birim yukarısındaki koltuk hangisidir?

ÇÖZÜM

- a) A2 numaralı koltuğun 3 birim aşağısında D2 numaralı koltuk, bu koltuğun 4 birim sağında D6 numaralı koltuk vardır.
- b) E5 numaralı koltuğun 2 birim yukarısında C5 numaralı koltuk, bu koltuğun 3 birim solunda C2 numaralı koltuk vardır.
- c) D9 numaralı koltuğun 5 birim solunda D4 numaralı koltuk, bu koltuğun 1 birim yukarısında C4 numaralı koltuk vardır.

ÖRNEK-2

Yandaki kareli kâğıtta bir gösteri grubundaki öğrencilerin konumu verilmiştir. Aşağıdaki soruları cevaplayalım.



- a) Selim ile Ercan'ın,
- b) Murat ile Aylin'in,
- c) Burcu ile Hakan'ın,
- ç) Hülya ile Nuray'ın birbirine göre konumunu yön ve birim kullanarak ifade edelim.




ÇÖZÜM

- a) Selim, Ercan'ın 4 birim solunun 2 birim yukarısındadır.
- b) Murat, Aylin'in 3 birim sağının 1 birim yukarısındadır.
- c) Burcu, Hakan'ın 1 birim aşağısında, 2 birim sağındadır.
- ç) Hülya, Nuray'ın 2 birim aşağısında, 1 birim solundadır.

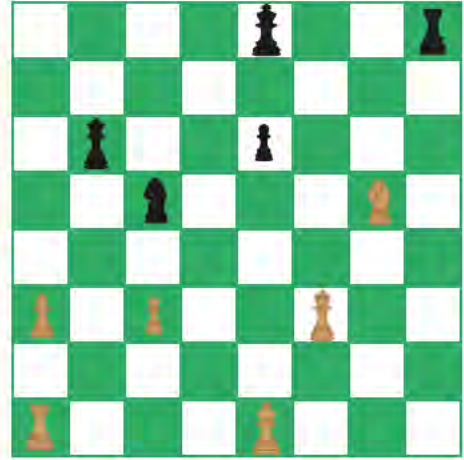
Siz de bu öğrencilerin birbirine göre konumlarını farklı bir şekilde ifade ediniz.

ÖRNEK-3

Satranç iki oyuncu arasında, satranç tahtası ve taşları ile oynanır. Satranç tahtası 64 eş kareden oluşur. Yandaki oyun tahtasına göre yön ve birim kullanarak taşların birbirine göre konumlarını belirleyelim.

 = kale  = at  = vezir

 = piyon  = fil  = şah



ÇÖZÜM

- ♦ Kahverengi kale, siyah atın 4 birim aşağısında, 2 birim solundadır.
 - ♦ Siyah vezir, kahverengi piyonun 3 birim yukarısında, 1 birim solundadır.
 - ♦ Kahverengi şah, siyah atın 2 birim sağının 4 birim aşağısındadır.
 - ♦ Siyah şah, kahverengi atın 2 birim solunun 3 birim yukarısındadır.
- Siz de satranç tahtasındaki taşların birbirine göre konumlarına örnekler veriniz.

ÖRNEK-4

Ayten ile arkadaşları Erhan, Metin ve Fatma aynı apartmanda oturmaktadır. Bu apartmana ait posta kutuları yandaki gibidir. Aşağıdaki soruları verilen posta kutularına göre cevaplayalım.

a) Aytenlerin kapı numarası 9'dur. Erhanların posta kutusu, Aytenlerin posta kutusunun 2 birim yukarısında, 3 birim sağında olduğuna göre Erhanların kapı numarası kaçtır?

b) Metinlerin posta kutusu, Erhanların posta kutusunun 4 birim solunda, 1 birim yukarısındadır. Metinlerin kapı numarası kaçtır?

c) Fatmaların posta kutusu, 9 numarada oturan Aytenlerin posta kutusunun 2 birim yukarısında, 2 birim solundadır. Fatmaların kapı numarası kaçtır?

4	8	12	16	20	24
3	7	11	15	19	23
2	6	10	14	18	22
1	5	9	13	17	21

ÇÖZÜM

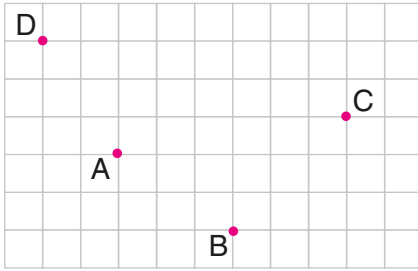
a) 9 numaralı kutunun 2 birim yukarısında, 3 birim sağında 23 numaralı kutu vardır. Öyleyse Erhanların kapı numarası 23'tür.

b) 23 numaralı kutunun 4 birim solunun 1 birim yukarısında 8 numaralı kutu vardır. Öyleyse Metinlerin kapı numarası 8'dir.

c) 9 numaralı kutunun 2 birim yukarısında, 2 birim solunda 3 numaralı kutu vardır. Öyleyse Fatmaların kapı numarası 3'tür.

ALIŞTIRMALAR

1)



Yukarıdaki kareli kâğıda işaretlenmiş noktalara göre aşağıdaki ifadeler doğruysa ifadelerin başındaki kutucuklara “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

- a) ☐ B noktası, A noktasının 3 birim sağında, 2 birim aşağısındadır.
- b) ☐ C noktası, B noktasının 3 birim yukarısında, 2 birim sağındadır.
- c) ☐ D noktası, A noktasının 3 birim yukarısında, 2 birim solundadır.
- ç) ☐ A noktası, C noktasının 5 birim solunda, 1 birim aşağısındadır.

	Pt	S	Ç	Pr	C	Ct	Pz
			1	2	3	4	5
	6	7	8	9	10	11	12
	13	14	15	16	17	18	19
	20	21	22	23	24	25	26
	27	28	29	30	31		

Kareli kâğıda çizilmiş yukarıdaki takvim yaprağı 2019 Mayıs ayını göstermektedir.

2, 3, 4 ve 5. soruları bu takvim yaprağına göre cevaplayınız.

- 2) Salının 3 birim aşağısında, 2 birim sağındaki sayı haftanın hangi gününü ve ayın kaçını gösterir?
- 3) Perşemenin 4 birim aşağısında, 3 birim solundaki sayı haftanın hangi gününü ve ayın kaçını gösterir?
- 4) 22 sayısının 2 birim sağında, 3 birim yukarısındaki yazılı sayı kaçtır?
- 5) Çarşambanın 2 birim aşağısında, 4 birim sağındaki gün hafta içini mi, hafta sonunu mu gösterir?

Eş Doğru Parçaları Çizme

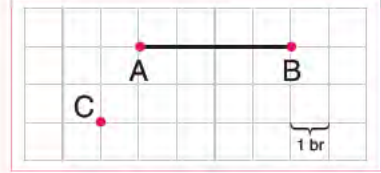
Yandaki görselde doğru parçası modeline örnek olabilecek nesneler var mıdır?

Doğru parçası modeli olabilecek nesnelerden uzunlukları eşit olanları kırmızı kalemle çiziniz.



ÖRNEK-1

Kareli kâğıda çizilmiş yandaki $[AB]$ na eş, uç noktalarından biri C olan doğru parçaları çizelim.



ÇÖZÜM

$[AB]$ nın uzunluğunu ölçelim. $|AB| = 4$ br'dir.

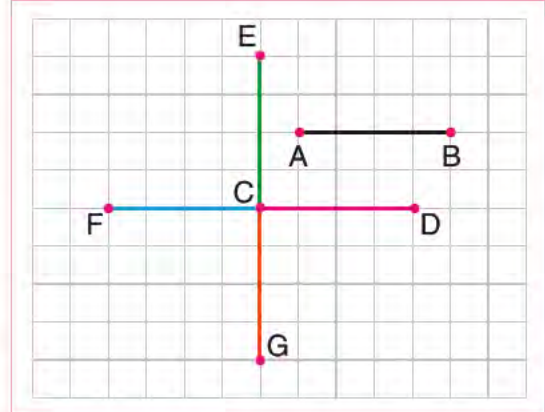
$[AB]$ na eş birden fazla doğru parçası çizebiliriz.

C noktasının 4 birim sağındaki, yukarısındaki, solundaki ve aşağısındaki noktaları işaretleyelim. Bu noktaları da sırasıyla D, E, F ve G olarak işaretleyelim.

C noktasıyla sırasıyla D, E, F ve G noktalarını birleştirerek $[CD]$, $[CE]$, $[CF]$ ve $[CG]$ nı oluşturalım.

$[AB]$ na eş $[CD]$, $[CE]$, $[CF]$ ve $[CG]$ nı elde ederiz.

$|AB| = |CD| = |CE| = |CF| = |CG| = 4$ br'dir.



Bilgi

Uzunlukları eşit olan doğru parçalarına **eş doğru parçaları** denir. AB doğru parçasının uzunluğu $|AB|$ şeklinde gösterilir.

AB ve CD doğru parçaları eş doğru parçaları ise $|AB| = |CD|$ şeklinde gösterilir.

ÖRNEK-2

Noktalı kâğıda çizilmiş yandaki [AB] na eş, konumları farklı 4 doğru parçası çizelim.

ÇÖZÜM

A ve B noktalarının birbirine göre konumlarını belirleyelim.

A noktası, B noktasının 3 br aşağısının 2 br solunda ya da 2 br solunun 3 br aşağısındadır.

B noktası, A noktasının 2 br sağının 3 br yukarısında ya da 3 br yukarisinin 2 br sağındadır.

Bu konumlara dikkat ederek [AB] na eş doğru parçaları çizelim.

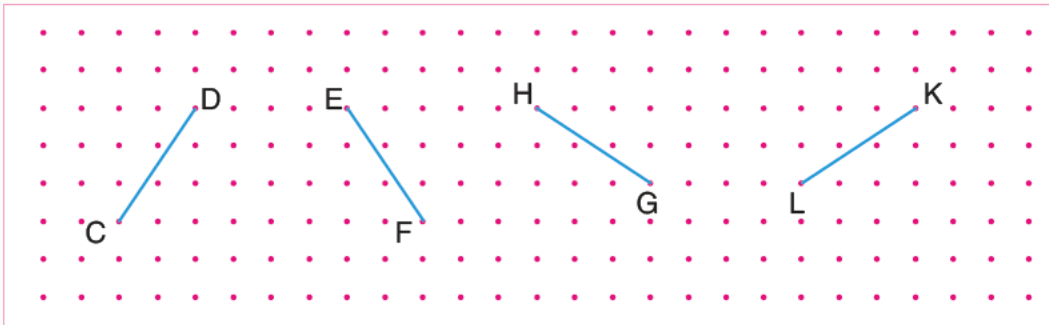
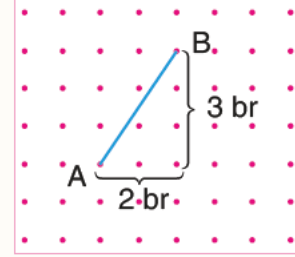
Noktalı kâğıtta;

1) C noktası ve bu noktanın 2 br sağının 3 br yukarısında D noktası işaretleyelim. C ile D noktalarını birleştirelim. Oluşan [CD], AB doğru parçasına eştir.

2) E noktası ve bu noktanın 3 br aşağısında 2 br sağında F noktası işaretleyelim. E ile F noktalarını birleştirelim. Oluşan [EF], AB doğru parçasına eştir.

3) G noktası ve bu noktanın 3 br solunun 2 br yukarısında H noktası işaretleyelim. G ile H noktalarını birleştirelim. Oluşan [GH], AB doğru parçasına eştir.

4) K noktası ve bu noktanın 3 br solunun 2 br aşağısında L noktası işaretleyelim. K ile L noktalarını birleştirelim. Oluşan [KL], AB doğru parçasına eştir.



$|AB| = |CD| = |EF| = |GH| = |KL|$ dur.

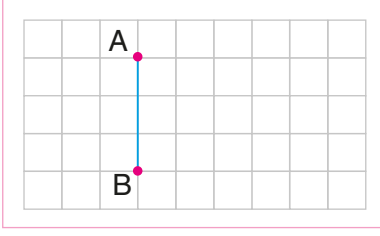
Cetvelle bu doğru parçalarının eşit uzunlukta olduğunu doğrulayalım.

Siz de noktalı kâğıda [AB] na eş doğru parçaları çiziniz.

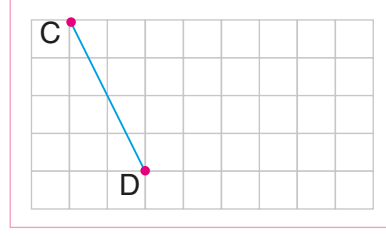
ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıdaki doğru parçalarına eş, üçer tane doğru parçası çizin.

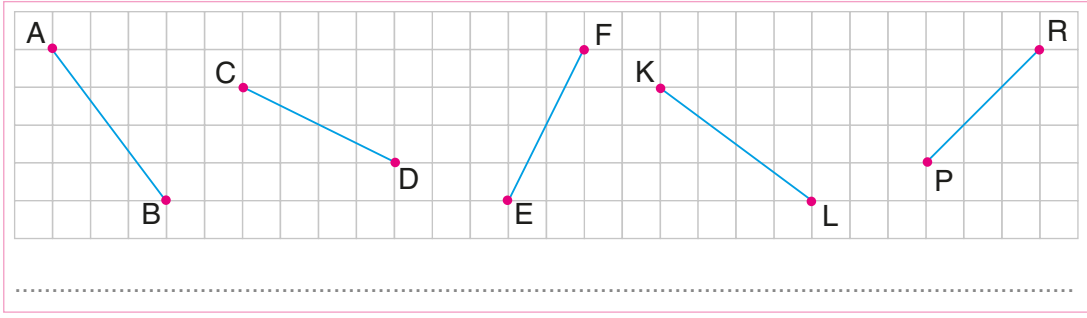
a)



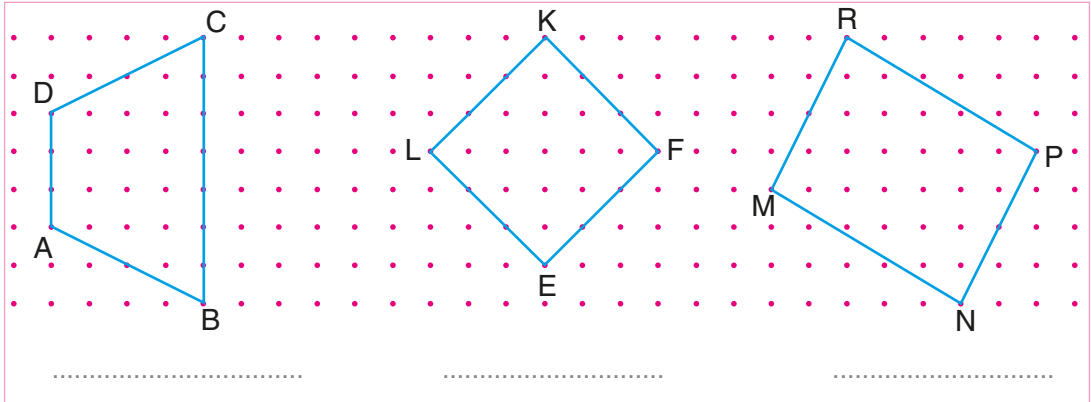
b)



2) Aşağıdaki doğru parçalarından eşit uzunlukta olanları belirleyiniz. Bu eşlikleri sembolle noktalı yerlere yazınız.

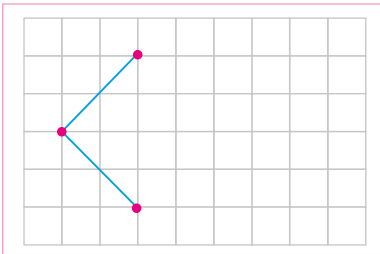


3) Aşağıdaki geometrik şekillerin eşit uzunlukta kenarlarını belirleyerek eşitliklerin sembolle gösterimlerini noktalı yerlere yazınız.

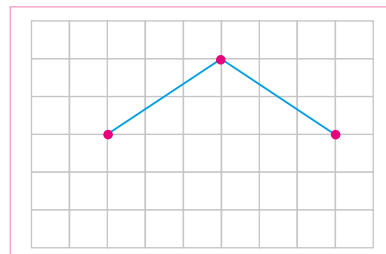


4) Aşağıdaki şekillere ikişer doğru parçası daha çizerek tüm kenarları eşit uzunlukta olan dörtgenler elde ediniz.

a)



b)



Açı Oluşturma, Açı Çeşitleri

Yandaki görselde yer alan saat modellerini inceleyiniz. Bu saat modellerindeki akrep ve yelkovanın yaptığı küçük açılar arasındaki farklılıklar nelerdir? Hangi saat modellerinde akrep ile yelkovanın yaptığı açı 90° , hangi modellerde bu açılar 90° den küçük veya büyüktür?

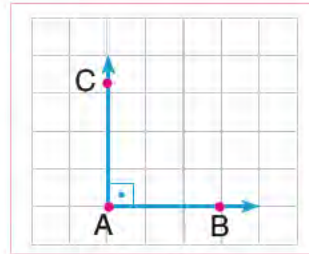


Etkinlik

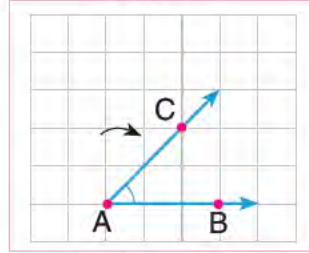
Açı Oluşturuyorum

Araç Gereçler: kareli kâğıt, cetvel, gönye.

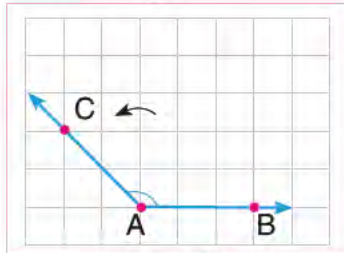
- ◆ Gönye kullanarak kareli kâğıda 1. şekildeki gibi bir dik açı çizin. Dik açının köşesini ve açığı oluşturan ışınları adlandırınız.
- ◆ Dik açıyı oluşturan ışıklardan AC ışınına 2. şekildeki gibi yeniden çizin.
- ◆ 2. şekilde elde ettiğiniz açı ile dik açıyı karşılaştırınız.
- ◆ Dik açıyı oluşturan ışıklardan AC ışınına 3. şekildeki gibi yeniden çizin.
- ◆ 3. şekilde elde ettiğiniz açı ile dik açıyı karşılaştırınız.
- ◆ 2 ve 3. şekilde elde ettiğiniz açılarının ölçüleri hakkında neler söyleyebilirsiniz?



1. şekil



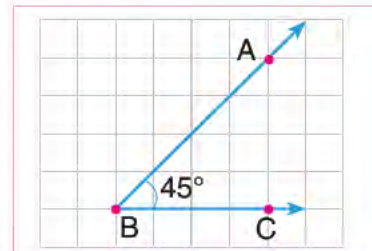
2. şekil



3. şekil

Bilgi

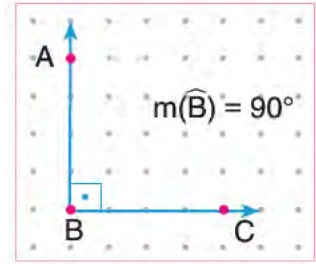
Yandaki şekilde çizilmiş açı \widehat{ABC} açısı, \widehat{CBA} açısı veya B açısı olarak adlandırılır. \widehat{ABC} , \widehat{CBA} veya \widehat{B} sembolleriyle gösterilir. Açının ölçü birimi derecedir, “°” ile gösterilir. Şekildeki \widehat{ABC} açısının ölçüsü 45° dir. Sembolle $m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$ veya $m(\widehat{B}) = 45^\circ$ şeklinde gösterilir, “ABC veya B açısının ölçüsü 45° dir.” şeklinde okunur.



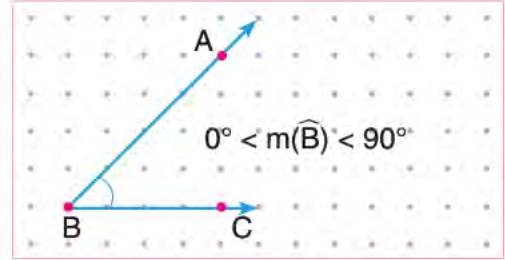
Bilgi

Ölçüsü 90° olan açılara **dik açı** denir.

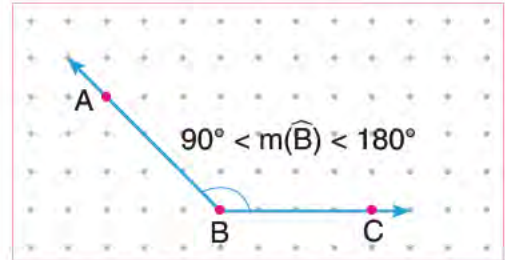
Şekildeki \widehat{B} dik açıdır. $m(\widehat{B}) = 90^\circ$ şeklinde gösterilir.



Ölçüsü 0° ile 90° arasında olan açılara **dar açı** denir.



Ölçüsü 90° ile 180° arasında olan açılara **geniş açı** denir.

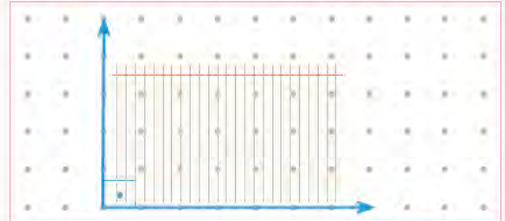


ÖRNEK-1

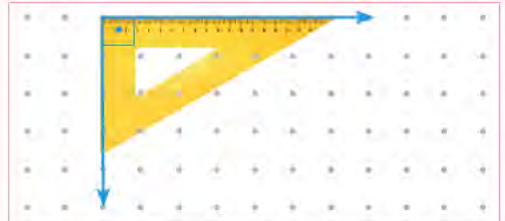
A4 kâğıt, gönye ve açıölçer kullanarak dik açı oluşturalım.

ÇÖZÜM

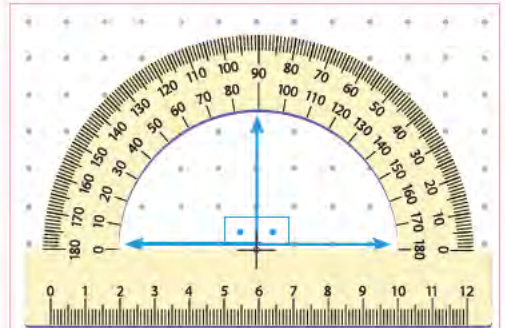
1) A4 kâğıdın köşesini referans alarak dik açı oluşturalım.



2) Gönye kullanarak dik açı oluşturalım.



3) Açıölçer kullanarak dik açı oluşturalım.

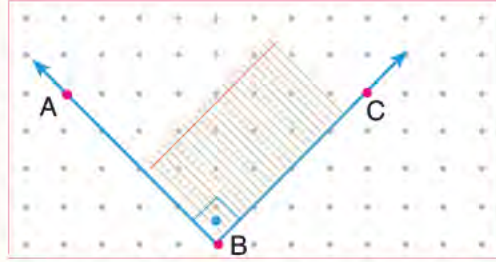
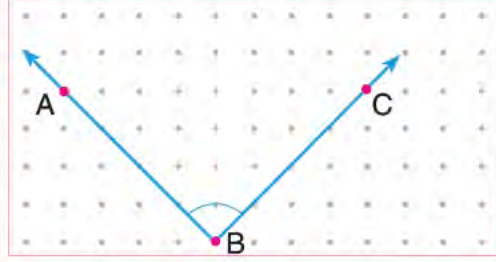


ÖRNEK-2

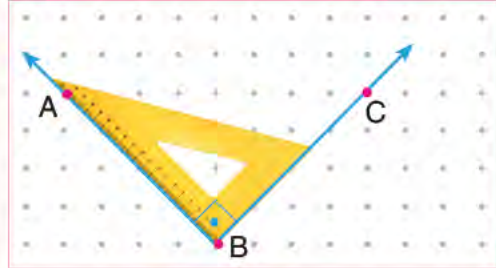
Yanda verilen \widehat{ABC} nın dik açı olup olmadığını belirleyelim.

ÇÖZÜM

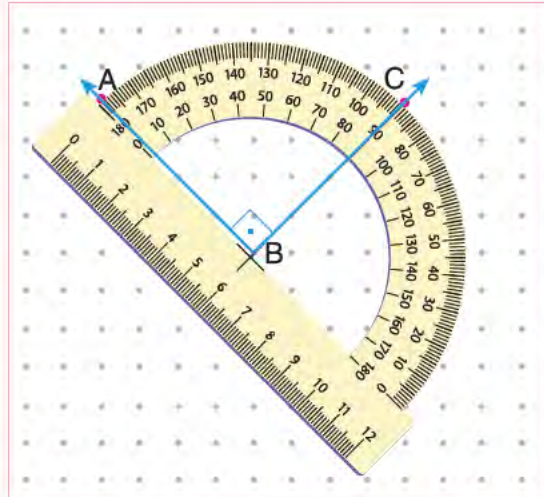
1) A4 kâğıt yardımıyla bir açının dik olup olmadığını belirleyebiliriz. \widehat{ABC} nın kolları kâğıdın 90° lik köşesine denk geldiğinden bu açı dik açıdır.



2) Gönye yardımıyla bir açının dik açı olup olmadığını belirleyebiliriz. \widehat{ABC} nın kolları gönyenin 90° lik köşesine denk geldiğinden bu açı dik açıdır.



3) Açölçer yardımıyla bir açının dik açı olup olmadığını belirleyebiliriz. Yandaki açölçerde \widehat{ABC} nın kolları 90° yi gösterdiğinden bu açı dik açıdır.



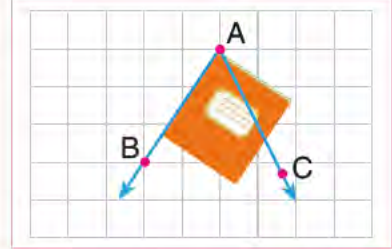
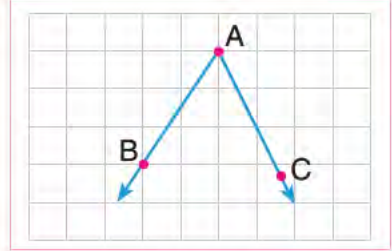
ÖRNEK-3

Yandaki \widehat{BAC} nın dar açı olup olmadığını belirleyelim.

ÇÖZÜM

Bir açının dar açı olup olmadığını belirlemek için defterimizin köşesindeki dik açıyı referans olarak kullanabiliriz.

BAC açısının kolları defterin 90° lik köşe açısından küçük olduğu için bu açı, dar açıdır.

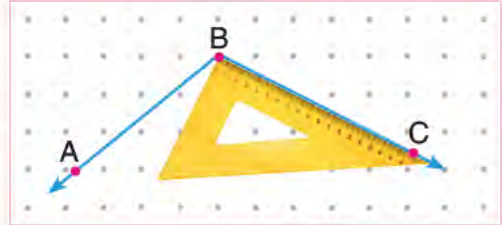
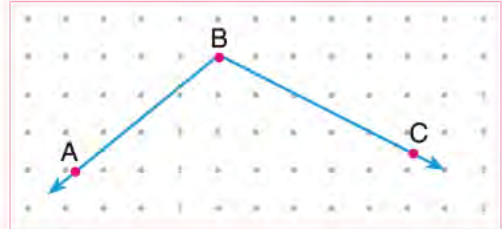


ÖRNEK-4

Yanda verilen \widehat{ABC} nın geniş açı olup olmadığını belirleyelim.

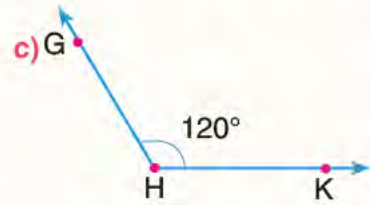
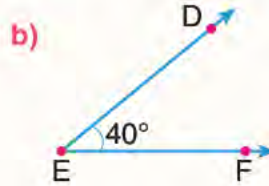
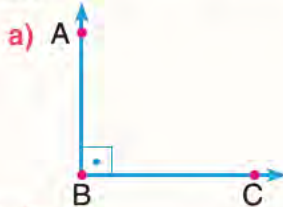
ÇÖZÜM

\widehat{ABC} nın geniş açı olup olmadığını belirlemek için bir gönyenin 90° lik köşesini referans alabiliriz. \widehat{ABC} nın kolları gönyenin 90° lik köşe açısından büyük olduğu için bu açı geniş açıdır.



ÖRNEK-5

Aşağıda ölçüleri bilinen açılar çizilmiştir. Bu açılardan dik, dar ve geniş olanı belirleyelim.



ÇÖZÜM

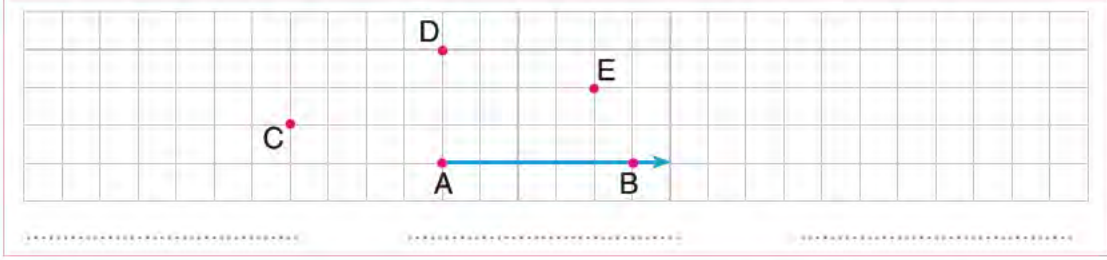
a) $m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$ olduğundan \widehat{ABC} dik açıdır.

b) $m(\widehat{DEF}) = 40^\circ$, $0^\circ < 40^\circ < 90^\circ$ olduğundan \widehat{DEF} dar açıdır.

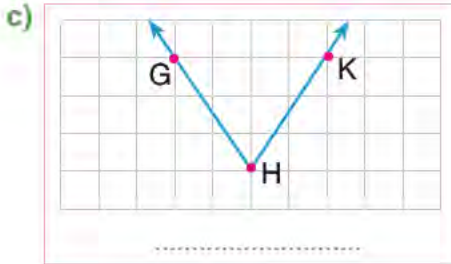
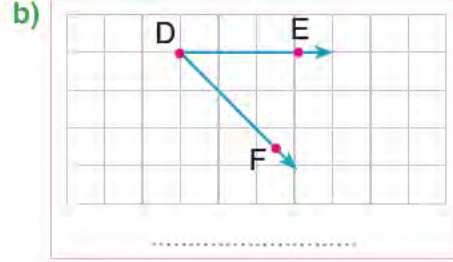
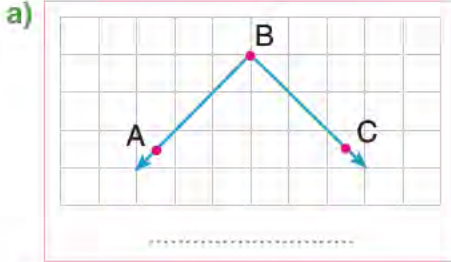
c) $m(\widehat{GHK}) = 120^\circ$, $90^\circ < 120^\circ < 180^\circ$ olduğundan \widehat{GHK} geniş açıdır.

ALİŞTIRMALAR

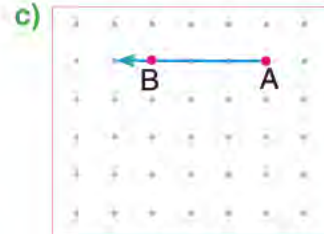
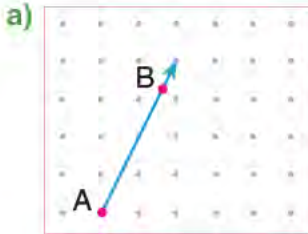
1) Aşağıdaki kareli kâğıda işaretlenmiş noktaları kullanarak bir kolu [AB olacak şekilde açılar oluşturunuz. Oluşturduğunuz açılar isimlendiriniz ve bu açıların çeşidini belirleyiniz. İsimlendirdiğiniz açılar ve açılarının çeşidini noktalı yerlere yazınız.



2) Aşağıda verilen açılar isimlendiriniz ve açılarının çeşidini belirleyiniz. Açılarının isimlerini ve çeşidini noktalı yerlere yazınız. Açılarının çeşidini belirlerken A4 kâğıt, gönnye veya açı ölçer kullanınız.



3) Bir kolu [AB olacak şekilde sırasıyla dik, dar ve geniş açı oluşturunuz. Açılarını isimlendiriniz.



4) Görseldeki saatlerde bulunan akrep ile yelkovan arasındaki küçük açılarının çeşidini belirleyiniz. Belirlediğiniz açı çeşitlerini ve saatin kaç olduğunu noktalı yerlere yazınız.



Bir Doğruya Dikme Çizme

Bir doğruya üzerindeki ya da dışındaki bir noktadan dikme çizmek için hangi ders araçlarını kullanabilirsiniz?

Etkinlik

Bir Doğruya Dikme Çiziyorum

Araç Gereçler: kareli kâğıt, cetvel.

- ◆ Sınıfınızdaki arkadaşlarınızla iki grup oluşturunuz.
- ◆ Gruplardaki arkadaşlarınızdan kareli kâğıtlara birim karelerin çizgilerinden geçecek şekilde cetvelle birer doğru çizmelerini isteyiniz. Onlardan bu doğruları adlandırmalarını isteyiniz.
- ◆ Birinci gruptaki arkadaşlarınızdan çizdikleri doğru üzerinde ve birim karelerin birinin köşesinde birer nokta işaretleyip bu noktayı adlandırmalarını isteyiniz.
- ◆ Birinci gruptaki arkadaşlarınızdan birim karelerin çizgilerinden yararlanarak doğrulara işaretledikleri noktalardan cetvel ile birer dikme çizmelerini isteyiniz.
- ◆ İkinci gruptaki arkadaşlarınızdan çizdikleri doğruların dışında ve birim karelerin birinin köşesinde birer nokta işaretleyip bu noktayı adlandırmalarını isteyiniz.
- ◆ İkinci gruptaki arkadaşlarınızdan birim karelerin çizgilerinden yararlanarak işaretledikleri noktalardan doğrulara cetvel ile birer dikme çizmelerini isteyiniz.
- ◆ Gruplardaki arkadaşlarınızdan yaptıkları çalışmaları sınıfa göstermelerini isteyiniz.
- ◆ Çalışmaların doğru olup olmadığına sınıfça karar veriniz.

ÖRNEK-1

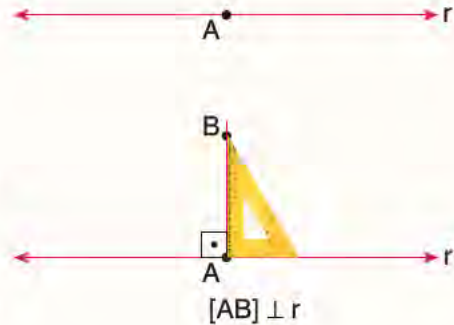
Gönye ile bir doğruya üzerindeki bir noktadan dikme çizelim.

ÇÖZÜM

Bir doğru çizelim. Doğruyu r olarak adlandıralım. Doğru üzerinde bir nokta işaretleyelim. Bu noktayı da A olarak adlandıralım.

Gönyeyi kısa kenarı r doğrusunun üzerinde ve dik köşesi A noktasında olacak şekilde yerleştirelim. Gönyenin uzun kenarı boyunca bir doğru parçası çizelim. Çizdiğimiz doğru parçası r doğrusuna diktir.

Böylece r doğrusuna üzerindeki A noktasından dikme çizilmiş olur.



ÖRNEK-2

Bir doğruya üzerindeki bir noktadan dikme çizelim.

ÇÖZÜM

Bir d doğrusu çizelim. Bu doğrunun üzerinde A noktası işaretleyelim.

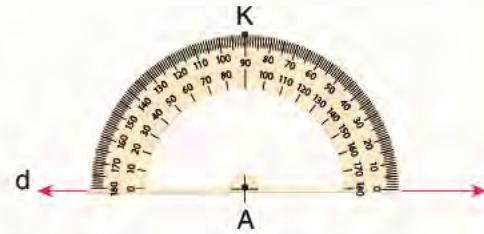
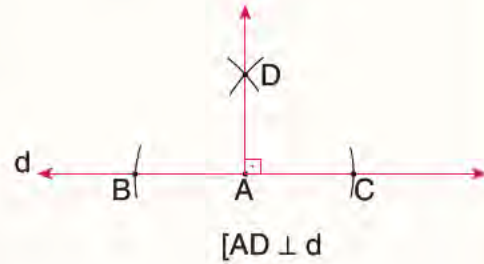
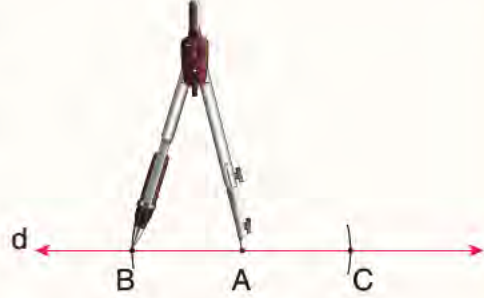
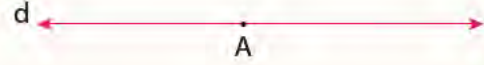
1) Pergelin ayaklarını biraz açalım. Sivri ucunu A noktasına koyarak d doğrusunu iki noktada kesecek şekilde yaylar çizelim. Yayların d doğrusunu kestiği noktaları B ve C olarak adlandıralım.

Pergelin ayaklarını $|AB|$ dan biraz fazla açalım. Sivri ucunu sırasıyla B ve C noktalarına koyalım. Birbirini kesen B ve C merkezli yaylar çizelim. Yayların kesişim noktasını D olarak adlandıralım. Daha sonra D ile A noktasını cetvelle birleştirip $[AD]$ nı oluşturalım. AD ışını d doğrusu ile 90° lik açı yaptığından d doğrusuna üzerindeki A noktasından bir dikme çizmiş oluruz.

2) Açıkölçerin merkezi A noktasının üzerine, düz kenarı d doğrusunun üzerine gelecek şekilde açıölçeri yerleştirelim. Açıkölçer üzerindeki 90° ye karşılık gelen noktayı işaretleyelim. Bu noktayı K olarak adlandıralım.

A noktası ile K noktasından geçen bir doğru çizelim.

AK doğrusu, d doğrusuyla 90° lik açı yaptığından d doğrusuna üzerindeki A noktasından dikme çizmiş oluruz.



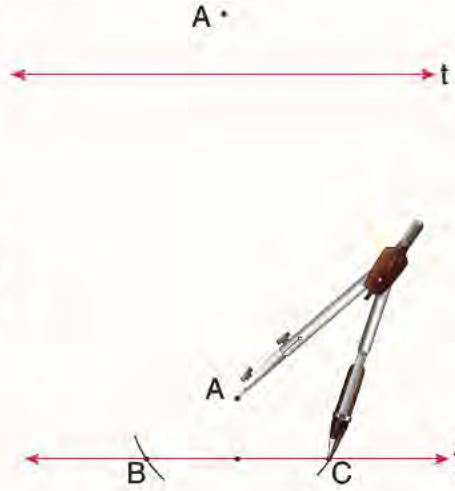
ÖRNEK-3

Bir doğruya dışındaki bir noktadan dikme çizelim.

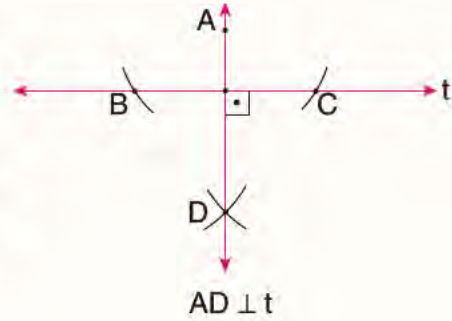
ÇÖZÜM

Bir t doğrusu çizip dışında bir A noktası işaretleyelim.

1) Pergelin sivri ucunu A noktasına koyalım. t doğrusunu iki noktada kesecek şekilde yaylar çizelim. Yayların t doğrusunu kestiği noktaları B ve C olarak adlandıralım.

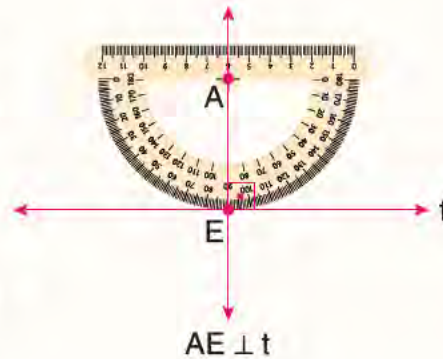


Pergelin ayaklarını BC nin yarısından biraz fazla açalım. Bu açıklığı bozmadan B ve C merkezli, birbirini kesen iki yay çizelim. Yayların kesişim noktasını D olarak adlandıralım. A ile D noktalarını cetvel ile birleştirip AD doğrusunu oluşturalım. Böylece t doğrusuna dışındaki A noktasından dikme çizmiş oluruz.



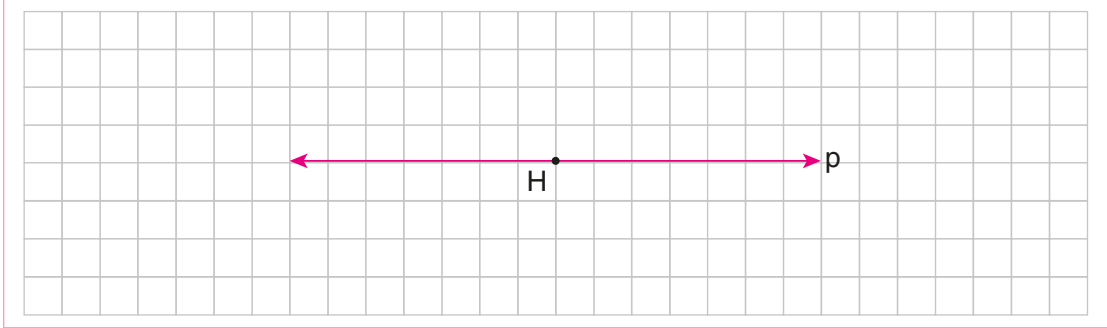
2) Açılöçerin merkezini A noktasının üstüne getirelim. Açılöçerin düz kenarının doğruya paralel konumda olmasına dikkat ederek açılöçer üzerinde 90° yi işaretleyelim. Bu noktayı E olarak adlandıralım.

A noktası ile E noktasını t doğrusunu kesecek biçimde birleştirelim. Böylece t doğrusuna dışındaki A noktasından dikme çizmiş oluruz.

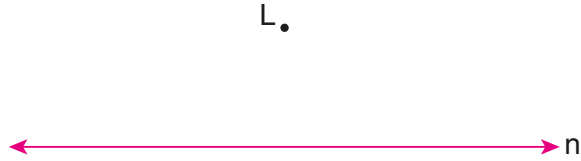


ALİŖTIRMALAR

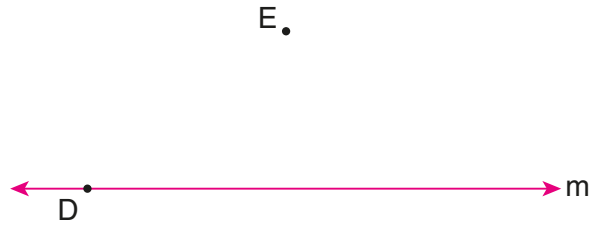
1) Kareli kâğıda aŖağıdaki gibi bir p doğrusu çizip üzerinde H noktası işaretleyniz. Bu doğruya pergel ve cetvel kullanarak H noktasından bir dikme çiziniz.



2) AŖağıdaki n doğrusuna dışındaki L noktasından pergel ve cetvel kullanarak bir dikme çiziniz.



3) AŖağıdaki m doğrusuna üzerindeki D noktasından ve dışındaki E noktasından açıölçer ve cetvel kullanarak birer dikme çiziniz.



4) AŖağıdaki t doğrusu üzerindeki A noktasından bu doğruya gönye kullanarak bir dikme çiziniz.



Paralel Doğru Parçaları

Elif odasındaki kitaplığı düzenleyecektir. Elif'in odasındaki kitaplığın raflarını, kitapları ve dosyaları birer doğru parçası modeli olarak kabul ederseniz bu nesnelerden hangileri birbirine paraleldir?

Paralel olan rafları, kitapları ve dosyaları farklı renkte kalemler ile boyayınız.

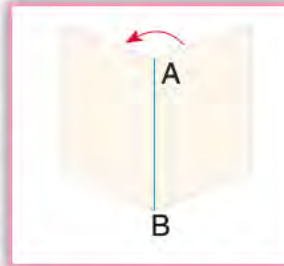
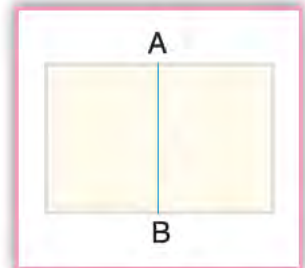


Etkinlik

Paralel Doğru Parçaları Oluşturuyorum

Araç Gereçler: A4 kâğıt, cetvel, renkli kalemler.

- ◆ A4 kâğıdın uzun kenarlarının orta noktalarını cetvelle ölçerek işaretleyiniz. Bu noktaları A ve B olarak adlandırınız. [AB] ni mavi renkli kalemle çiziniz.
- ◆ Kat izi [AB] üzerinde olacak şekilde kâğıdı ikiye katlayınız.
- ◆ Bir kere katlanmış kâğıdı aynı şekilde tekrar ikiye katlayınız.
- ◆ A4 kâğıdı açarak ilk hâline getiriniz. Kat izlerinin oluşturduğu yeni doğru parçalarını kırmızı renkli kalemle çiziniz. Bu doğru parçalarını da CD ve EF olarak adlandırınız.
- ◆ [AB], [CD] ve [EF] arasında nasıl bir ilişki vardır? Bu doğru parçaları birbirine paralel midir? Açıklayınız.



ÖRNEK-1

Yandaki kareli kâğıda çizilmiş $[AB]$ na paralel ve uç noktalarından biri C noktası olan bir doğru parçası çizelim.

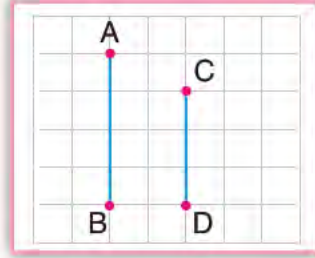
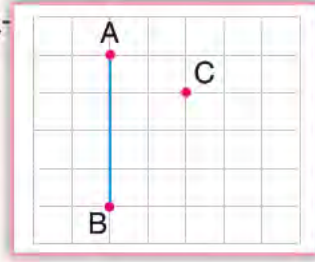
ÇÖZÜM

$[AB]$ na paralel bir doğru parçası çizmek için kendisi ya da uzantısı $[AB]$ ile kesişmeyecek bir doğru parçası çizmeliyiz.

İki doğru parçasının paralel olması durumunda bu doğru parçaları üzerindeki noktalar arasındaki uzaklık hep aynıdır.

$[AB]$ ve $[CD]$ kesişmez yani paraleldir.

$[AB] \parallel [CD]$ olarak gösterilir.

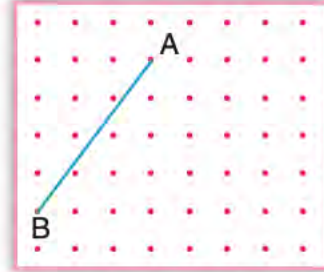


Etkinlik

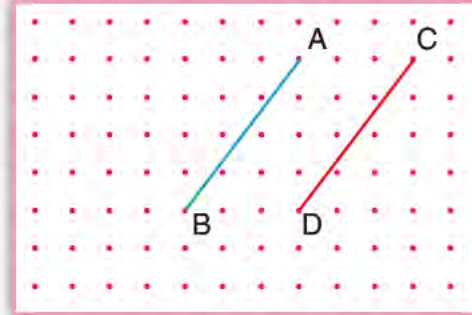
Paralel Doğru Parçaları Oluşturuyorum

Araç Gereçler: noktalı kâğıt, cetvel, renkli kalem.

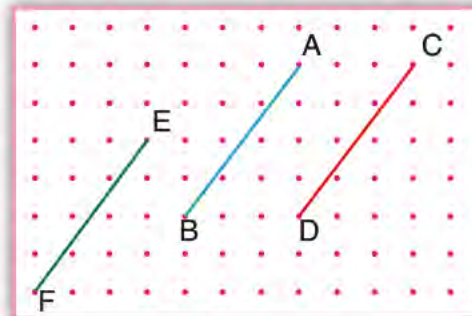
◆ Noktalı kâğıt üzerinde iki nokta işaretleyiniz. Bu noktaları A ve B olarak adlandırınız. $[AB]$ çiziniz.



◆ A ve B noktalarının üçer birim sağındaki noktaları C ve D olarak işaretleyiniz. Kırmızı renkle $[CD]$ çiziniz.



◆ A ve B noktalarından dörder birim sola ve ikişer birim aşağı giderek bulduğunuz noktaları E ve F olarak işaretleyiniz. Yeşil renkle $[EF]$ çiziniz.



◆ Elde ettiğiniz $[AB]$, $[CD]$, $[EF]$ ile ilgili neler söyleyebilirsiniz?

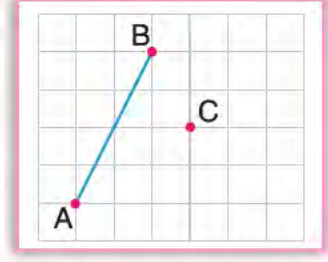
◆ A ve B noktalarından beşer birim yukarı ve dörder birim sağa giderek bulduğunuz noktaları birleştirirseniz elde edeceğiniz doğru parçası, diğer doğru parçalarına paralel midir? Açıklayınız.

ÖRNEK-2

Yandaki kareli kâğıda çizilmiş $[AB]$ na paralel ve uç noktalarından biri C noktası olan doğru parçası çizelim.

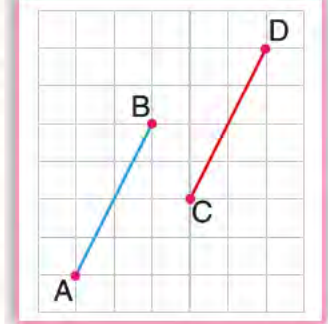
ÇÖZÜM

Uç noktalarından biri C noktası olan ve $[AB]$ na paralel, farklı uzunluklarda birden fazla doğru parçası çizebiliriz.



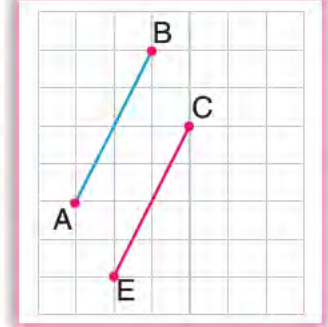
1) B noktası, A noktasının 2 birim sağının 4 birim yukarısındadır. $[AB]$ na paralel, uç noktalarından biri C noktası olan bir doğru parçası çizmek için C noktasının 2 birim sağının 4 birim yukarısındaki noktayı D olarak işaretleyerek $[CD]$ çizelim.

$[AB]$ ve $[CD]$ kesişmez yani paraleldir. $[AB] \parallel [CD]$ olarak gösterilir.

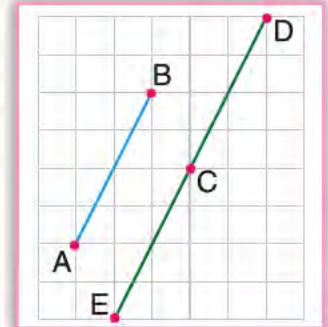


2) $[AB]$ üzerindeki B noktasının C noktasına göre konumunu kullanarak $[AB]$ na paralel bir doğru parçası çizelim.

C noktası, B noktasının 1 birim sağının 2 birim aşağısındadır. A noktasının 1 birim sağının 2 birim aşağısını E olarak işaretleyerek $[CE]$ çizelim. $[CE]$ ve $[AB]$ kesişmez yani paraleldir. $[AB] \parallel [CE]$ şeklinde gösterilir.

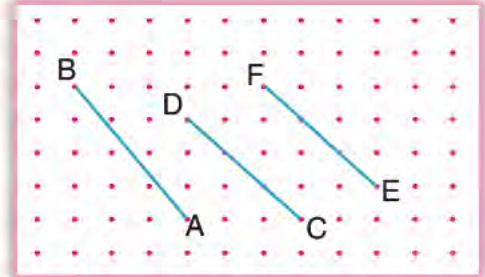


3) Paralel doğru parçaları farklı uzunlukta olabileceğinden $[CD]$ ve $[CE]$ nin uzantıları ile elde edebileceğimiz doğru parçaları da $[AB]$ na paralel olur. O hâlde $[DE]$ ile $[AB]$ paraleldir. $[DE] \parallel [AB]$ şeklinde gösterilir.



ÖRNEK-3

Yanda noktalı kâğıda çizilmiş $[AB]$, $[CD]$ ve $[EF]$ nin birbirine paralel olup olmadığını belirleyelim.



ÇÖZÜM

- ◆ [AB] ve [CD] nın birbirine paralel olup olmadığını belirleyelim.

B noktasının 3 birim sağının 1 birim aşağısındaki nokta [CD] üzerindedir. Fakat A noktasının 3 birim sağının 1 birim aşağısındaki nokta [CD] üzerinde değildir. Buna göre [AB] ile [CD] birbirine paralel değildir.

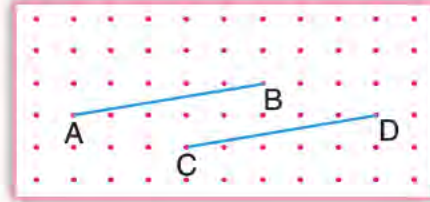
- ◆ [CD] ve [EF] nın birbirine paralel olup olmadığını belirleyelim.

D noktasının 2 birim sağının 1 birim yukarısında F, C noktasının 2 birim sağının 1 birim yukarısında ise E noktası vardır. E ve F noktaları [EF] üzerindedir. Buna göre [CD] ile [EF] birbirine paraleldir.

- ◆ [AB] ile [CD] birbirine paralel olmadığından [AB] ile [EF] da birbirine paralel değildir.

ÖRNEK-4

Melek ile Aysun evlerinin bulunduğu sokakları yandaki doğru parçaları ile modellemiştir. Bu doğru parçalarının birbirine paralel olup olmadığını belirleyelim.

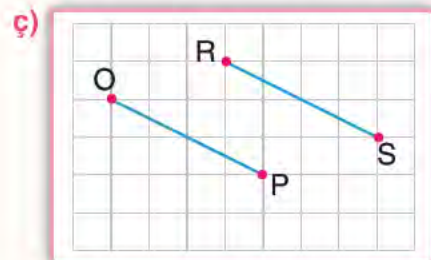
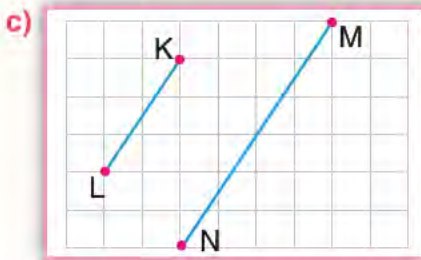
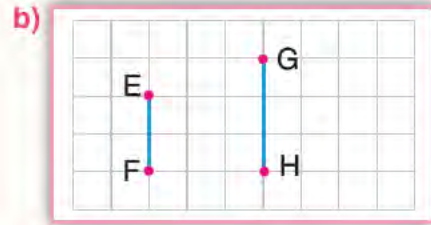
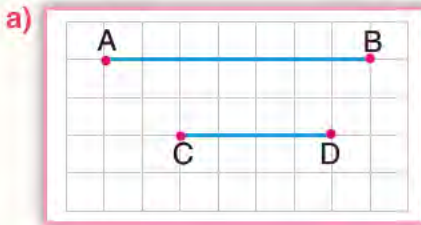


ÇÖZÜM

B noktası D noktasının 1 birim yukarısında, 3 birim solundadır. A noktası da C noktasının 1 birim yukarısında, 3 birim solundadır. Öyleyse [AB] ile [CD] birbirine paraleldir.

ÖRNEK-5

Aşağıdaki doğru parçalarının birbirine paralel olup olmadığını belirleyelim.

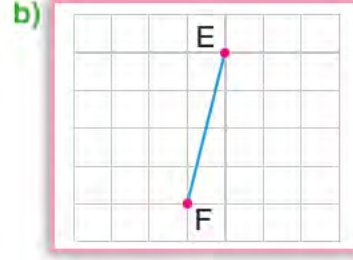
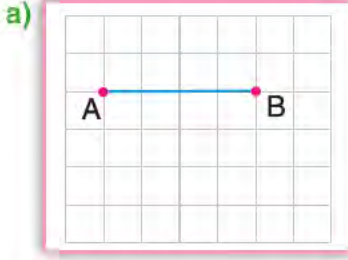


ÇÖZÜM

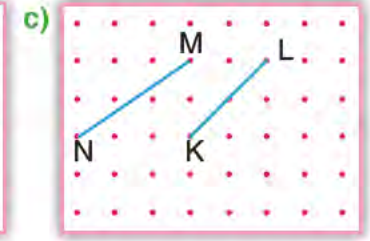
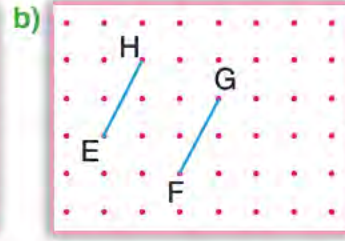
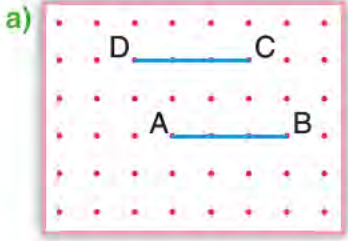
- a) [AB] // [CD] b) [EF] // [GH] c) [KL] // [MN] ç) [OP] // [RS]

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıda kareli kâğıda çizilmiş her bir doğru parçasına paralel ikişer tane doğru parçası çiziniz.



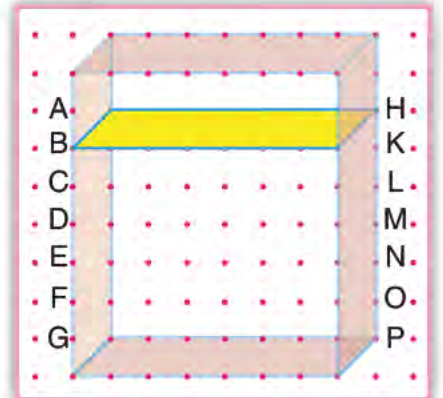
2) Aşağıda noktalı kâğıda çizilmiş doğru parçalarından birbirine paralel olanları belirleyiniz. Bu durumların sembollerle gösterimini yazınız.



3) Yanda verilen görseli inceleyiniz. Bu görselde paralel doğru parçalarına model olabilecek uygun çizimleri belirleyiniz. Belirlediğiniz çizimleri farklı renkte kalemlemlerle tekrar çiziniz.



4) Kenan'ın aldığı kitaplığı getiren kargo şirketi çalışanları kitaplığı yandaki gibi kurmuşlar ve kitaplığın 3 rafından birini de monte etmişlerdir. Kalan iki rafı, bu rafa paralel ve raflar arasındaki mesafe eşit olacak şekilde Kenan yerleştirecektir. Kenan'ın rafları monte edeceği delikleri gösteren noktaları belirleyiniz.



ÜÇGEN VE DÖRTGENLER

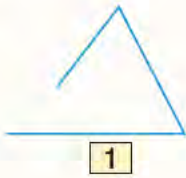
Çokgenler



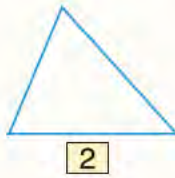
Günlük hayatta karşılaştığımız bazı işaretler, levhalar vb. oluşturulurken geometrik şekillerden faydalanılır. Yukarıdaki görselleri inceleyiniz. Bu görsellerdeki şekilleri çizmek için hangi geometrik şekiller kullanılmıştır? Söyleyiniz.

ÖRNEK-1

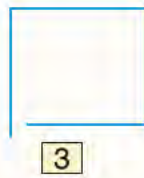
Aşağıda verilen şekillerden çokgen olanları belirleyelim.



1



2



3



4



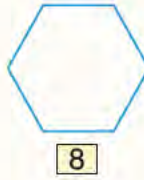
5



6



7



8



9



10

ÇÖZÜM

- ◆ 1, 3 ve 6 numaralı şekiller kapalı olmadığından çokgen değildir.
- ◆ 5, 7 ve 9 numaralı şekiller kapalı olmasına rağmen doğru parçalarından oluşmadığı için çokgen değildir.
- ◆ 2 numaralı şekil üçgen, 4 numaralı şekil dörtgen, 8 numaralı şekil altıgen ve 10 numaralı şekil sekizgendir.

Bilgi

Üç ya da daha fazla doğru parçasının ardışık olarak uç uca eklenmesiyle oluşan kapalı geometrik şekillere **çokgen** denir. Çokgeni oluşturan doğru parçalarına **kenar**, iki doğru parçasının uç noktalarının çakıştığı yere **köşe**, kenarlar arasında oluşan açılara **iç açı**, ardışık olmayan köşeleri birleştiren doğru parçasına da **köşegen** denir.

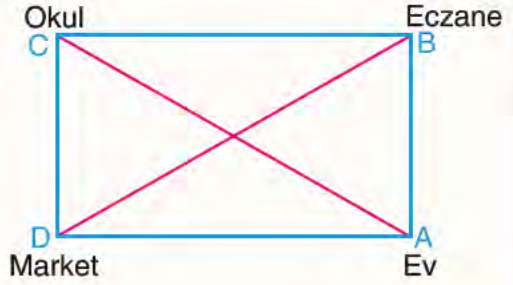
Çokgenler kenar sayılarına göre isimlendirilir. Üç kenarı olan çokgene üçgen, dört kenarı olan çokgene dörtgen, beş kenarı olan çokgene beşgen, altı kenarı olan çokgene de altıgen denir.

ÖRNEK-2

En kısa yolu kullanarak evden okula gitmek isteyen bir öğrenci hangi doğru parçasının belirttiği yolu kullanır? Bu doğru parçası, ABCD dörtgeninin hangi elemanını belirtir?

ÇÖZÜM

Bu öğrenci [AC] nı kullanır. [AC], ABCD dörtgeninin köşegenidir.



Etkinlik

Çokgen Oluşturuyorum

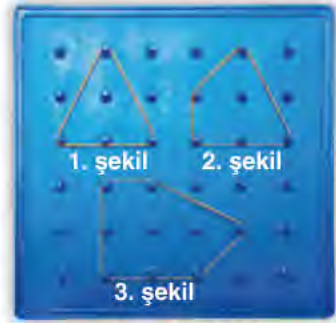
Araç Gereçler: geometri tahtası, lastik.

◆ Lastik kullanarak geometri tahtasında 1. şekildeki gibi 3 kenarlı bir çokgen oluşturunuz. Bu çokgeni defterinize çizerek isimlendiriniz. Oluşturduğunuz çokgenin köşegeni var mıdır? Açıklayınız.

◆ 2. şekildeki gibi 4 köşesi olan bir çokgen oluşturunuz. Bu çokgeni defterinize çizerek isimlendiriniz. Oluşturduğunuz çokgenin köşegenleri var mıdır? Açıklayınız.

◆ 3. şekildeki gibi 5 iç açısı olan bir çokgen oluşturunuz. Bu çokgeni defterinize çizerek isimlendiriniz. Oluşturduğunuz çokgenin köşegenlerini çiziniz.

◆ Bir çokgenin kenar, köşe ve iç açı sayısı hakkında neler söyleyebilirsiniz?

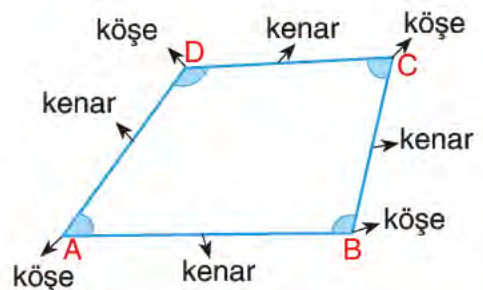
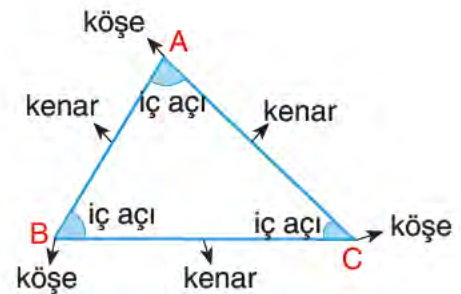


Bilgi

ABC üçgeninde A, B ve C noktaları üçgenin köşeleri; [AB], [BC] ve [AC] üçgenin kenarları; \widehat{BAC} , \widehat{ABC} ve \widehat{ACB} üçgenin iç açılarıdır.

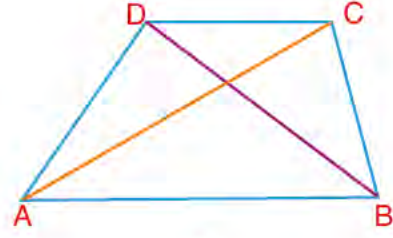
ABCD dörtgeninde A, B, C ve D noktaları dörtgenin köşeleri; [AB], [BC], [CD] ve [DA] dörtgenin kenarları; \widehat{DAB} , \widehat{ABC} , \widehat{BCD} ve \widehat{CDA} dörtgenin iç açılarıdır.

Çokgenlerin köşelerinin ve iç açılarının sayısı, kenarlarının sayısına eşittir. Örneğin bir dörtgenin 4 köşesi ve 4 iç açısı vardır.

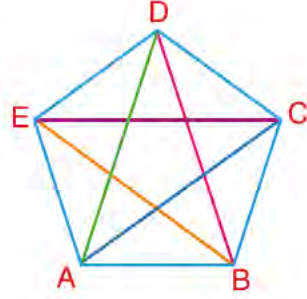


Bilgi

ABCD dörtgeninde [AC] ve [BD] köşegendir.



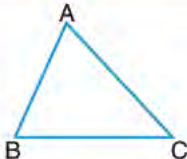
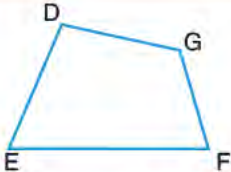

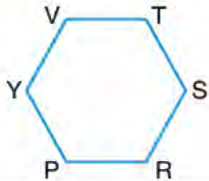
ABCDE beşgeninde [AC], [BD], [CE], [DA] ve [EB] köşegendir.



Uyarı

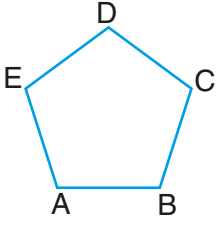
Üçgende köşegen olmadığına dikkat ediniz.

Bilgi

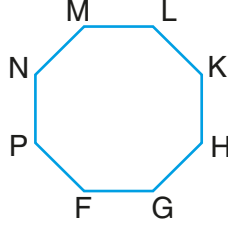
Çokgenler	Model	İsimlendirilmesi	Kenar Sayısı	Köşe Sayısı	İç Açı Sayısı
Üçgen		ABC üçgeni	3	3	3
Dörtgen		DEFG dörtgeni	4	4	4
Beşgen		HKLMN beşgeni	5	5	5
Altıgen		PRSTVY altıgeni	6	6	6

ALİŞTIRMALAR

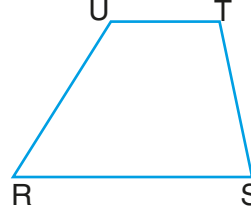
1) Aşağıdaki çokgenleri isimlendiriniz.



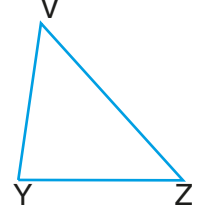
.....



.....

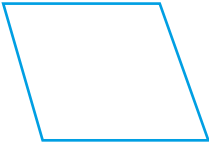


.....

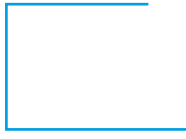


.....

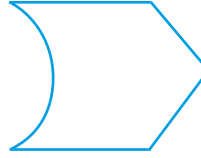
2) Aşağıdaki şekillerden çokgen olan ve olmayanları belirleyiniz. Çokgen olmayan şekillerin neden çokgen olmadığını açıklayınız.



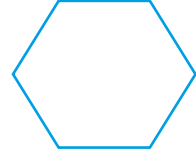
1



2

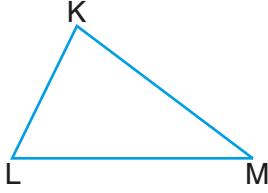


3

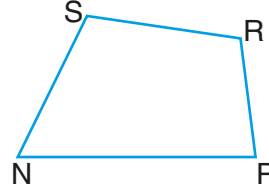


4

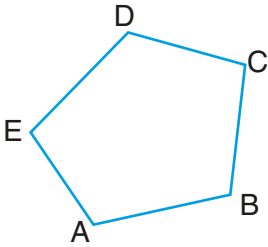
3) Aşağıdaki çokgenlerin köşelerini, kenarlarını ve iç açılarını yazınız.



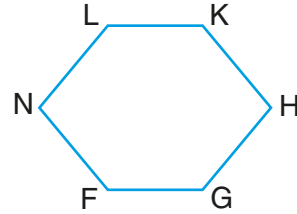
.....



.....

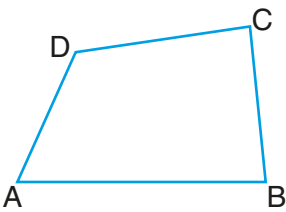


.....

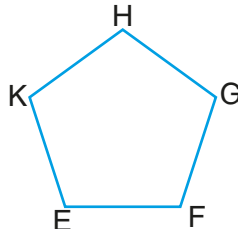


.....

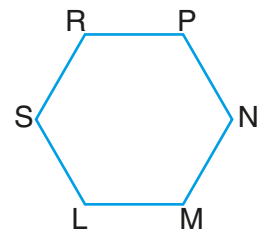
4) Aşağıdaki çokgenlerin köşegenlerini çizin. Çizdiğiniz köşegenleri sembolle gösteriniz.



.....



.....



.....

Üçgen ve Çeşitleri

Yandaki görseli inceleyiniz. Görseldeki tekne modeli oluşturulurken kullanılan üçgenlerin özellikleri neler olabilir? Söyleyiniz.

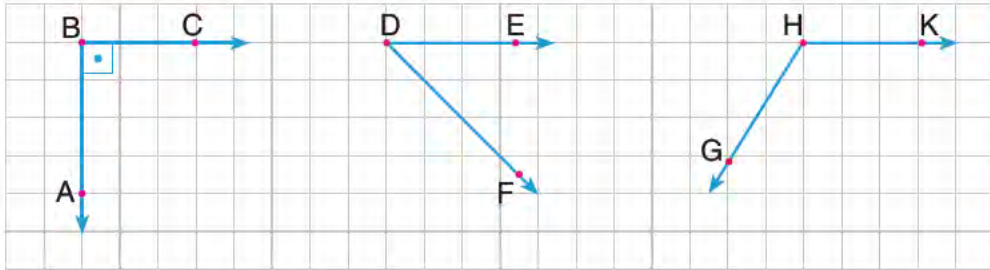


Etkinlik

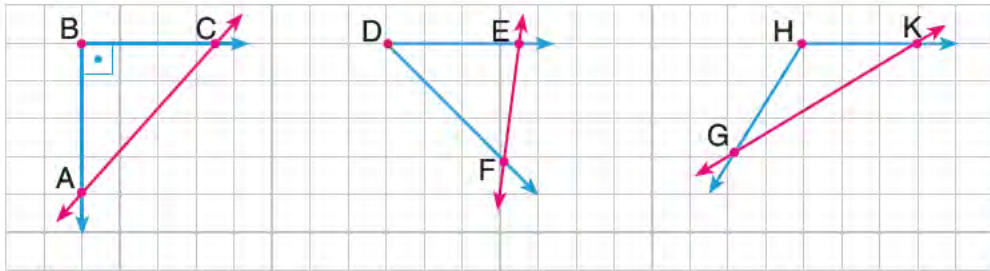
Üçgen Oluşturuyorum

Araç Gereçler: kareli kâğıt, cetvel, açıölçer, gönye.

- ◆ Kareli kâğıda açıölçer, gönye veya cetvel kullanarak aşağıdaki gibi dik, dar ve geniş açılar çiziniz.



- ◆ Cetvel yardımıyla bu açıları oluşturan ışınları kesen birer doğru çiziniz.

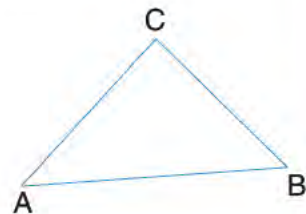


- ◆ Oluşturduğunuz üçgenlerin iç açılarını inceleyiniz. Bu üçgenleri açı çeşitleri ile ilişkilendirerek sınıflandırınız.

Bilgi

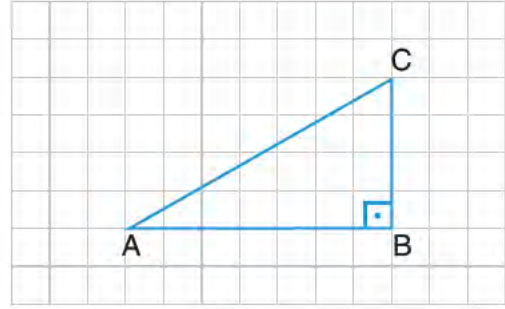
Aynı doğru üzerinde olmayan üç noktanın birleştirilmesiyle elde edilen çokgene **üçgen** denir.

ABC üçgeni $\triangle ABC$ şeklinde gösterilir.

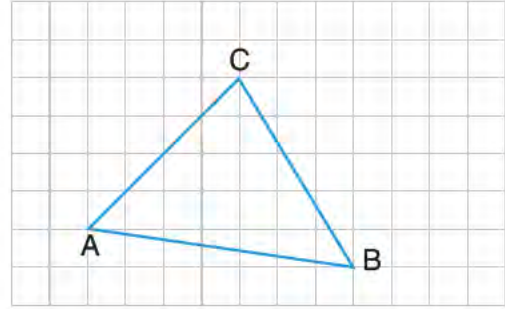


Bilgi

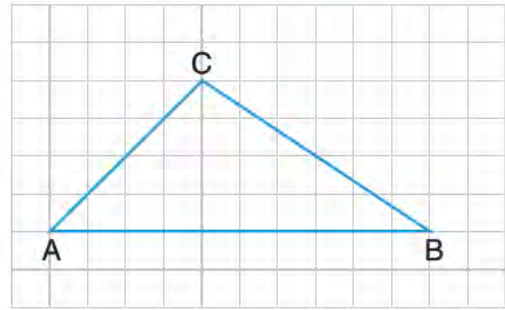
Bir açısı dik açı olan üçgene **dik açılı üçgen** denir.



Bütün açıları dar açı olan üçgene **dar açılı üçgen** denir.



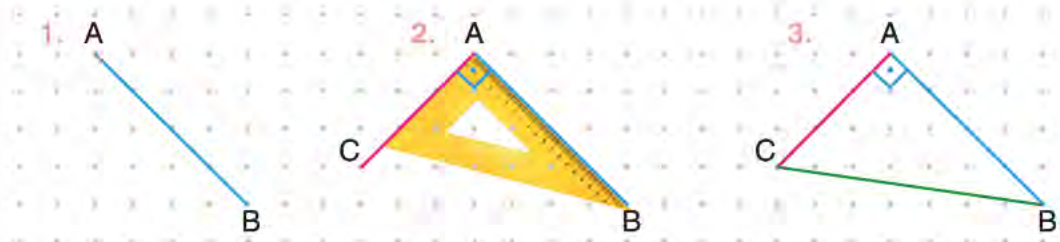
Bir açısı geniş açı olan üçgene **geniş açılı üçgen** denir.



ÖRNEK-1

Noktalı kâğıda bir dik üçgen çizelim.

ÇÖZÜM



Noktalı kâğıda dik üçgenin bir kenarını oluşturmak için istediğimiz uzunlukta bir $[AB]$ çizelim.

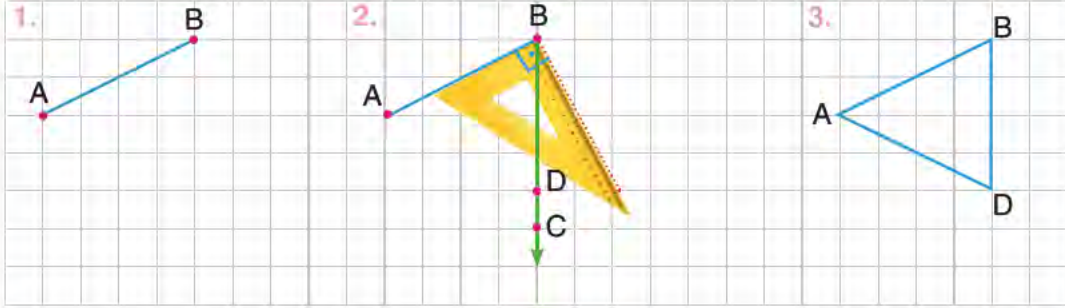
$[AB]$ na A noktasında dik olan $[AC]$ nı gönyenin dik köşesini referans alarak çizelim.

B ve C noktalarını birleştirerek $[BC]$ çizelim. Oluşan CAB üçgeninde \hat{A} dik açı, \hat{B} ve \hat{C} dar açıdır.

ÖRNEK-2

Kareli kâğıda dar açılı bir üçgen çizelim.

ÇÖZÜM



Kareli kâğıda dar açılı üçgenin bir kenarını oluşturmak için istediğimiz uzunlukta bir [AB] çizelim.

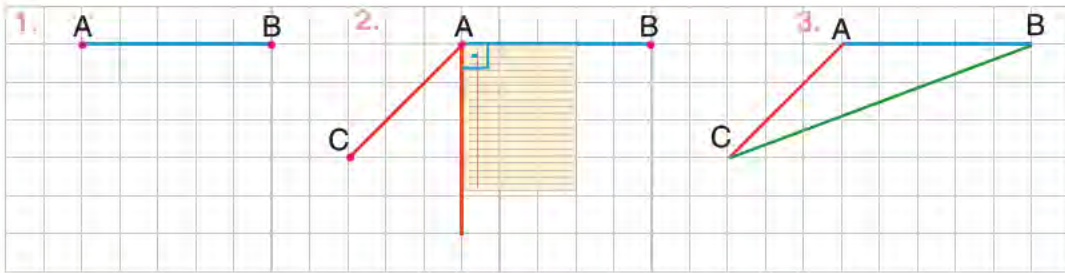
Gönyenin dik köşesini referans alarak dar açı oluşturacak şekilde [BC] çizelim. Oluşan \widehat{ABC} , 90° den küçüktür. [BC] üzerinde \widehat{BDA} ve \widehat{BAD} dar açı olacak şekilde D noktası işaretleyelim.

D ve A noktalarını birleştirerek [DA] çizelim. Oluşan ABD üçgeninin tüm iç açıları dar açıdır.

ÖRNEK-3

Kareli kâğıda geniş açılı bir üçgen çizelim.

ÇÖZÜM



Kareli kâğıda geniş açılı üçgenin bir kenarını oluşturmak için istediğimiz uzunlukta [AB] çizelim.

Dik köşesini A noktasına ve bir kenarını [AB] üzerine getireceğimiz bir kâğıdın köşesindeki dik açıyı referans alarak geniş açı oluşturacak şekilde [AC] çizelim.

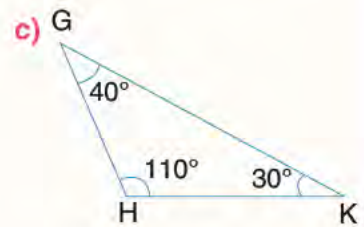
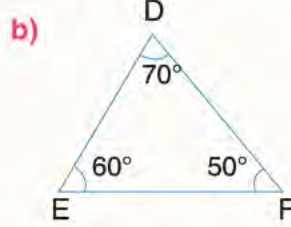
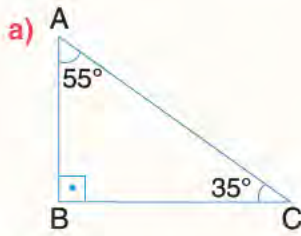
B ve C noktalarını birleştirerek [BC] çizelim. Oluşan ABC üçgeninde \widehat{A} geniş açı, \widehat{B} ve \widehat{C} dar açılarıdır.

Bilgi

Üçgenler açılarına göre dik açılı üçgen, dar açılı üçgen ve geniş açılı üçgen olarak sınıflandırılır.

ÖRNEK-4

Aşağıdaki üçgenlerin iç açılarının ölçüleri verilmiştir. Bu üçgenleri açılarına göre sınıflandıralım.



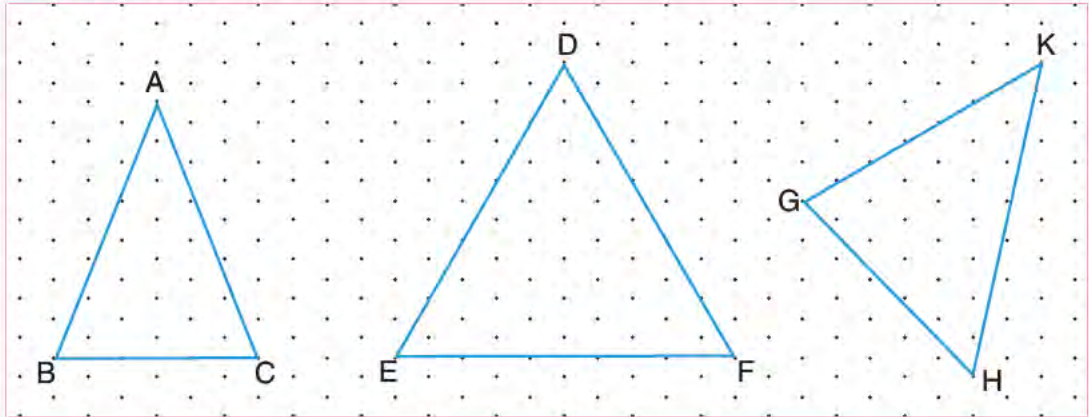
ÇÖZÜM

- a) ABC üçgeni dik açılı üçgendir.
- b) DEF üçgeni dar açılı üçgendir.
- c) GHK üçgeni geniş açılı üçgendir.

Etkinlik

Kenarlarına Göre Üçgenleri Sınıflandırıyorum

Araç Gereçler: cetvel.

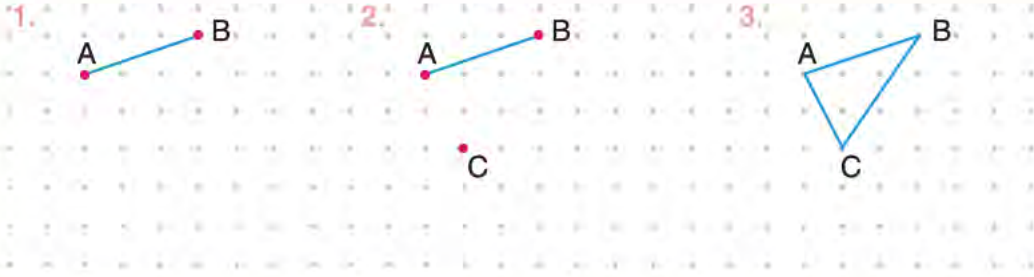


- ◆ Yukarıda izometrik kâğıda çizilmiş üçgenlerin kenar uzunluklarını cetvelle ölçünüz.
- ◆ ABC, DEF ve GHK üçgenlerinin kenar uzunlukları arasında nasıl bir ilişki vardır? Açıklayınız.
- ◆ ABC, DEF ve GHK üçgenlerini kenarlarına göre sınıflandırınız. Kenarlarına göre sınıflandırdığınız üçgenlere günlük hayattan örnekler veriniz.

ÖRNEK-5

Noktalı kâğıda bir çeşitkenar üçgen çizelim.

ÇÖZÜM



Noktalı kâğıda çeşitkenar üçgenin bir kenarını oluşturmak için istediğimiz uzunlukta bir $[AB]$ çizelim.

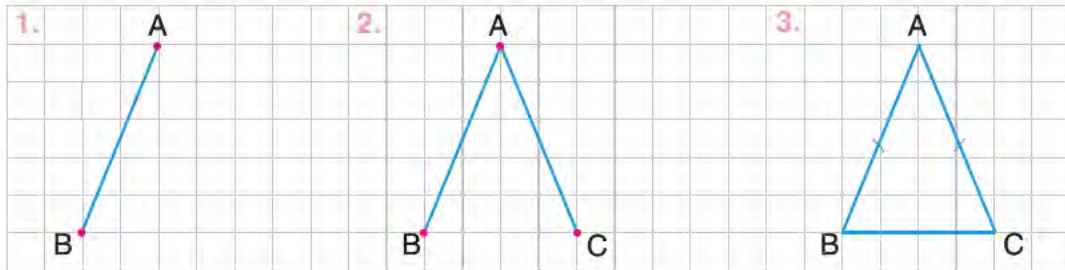
Üçgenin köşeleri arasındaki doğru parçalarının uzunlukları farklı olacak şekilde bir C noktası işaretleyelim.

C noktasını, A ve B noktaları ile birleştirelim. Oluşan ABC üçgeninin tüm kenar uzunlukları farklıdır.

ÖRNEK-6

Kareli kâğıda bir ikizkenar üçgen çizelim.

ÇÖZÜM



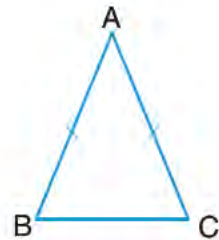
Kareli kâğıda ikizkenar üçgenin bir kenarını oluşturmak için istediğimiz uzunlukta bir $[AB]$ çizelim.

$[AB]$ ile eşit uzunlukta ve uç noktalarından biri A noktası olan $[AC]$ çizelim.
 $|AB| = |AC|$

B ve C noktalarını birleştirerek $[BC]$ çizelim. Oluşan ABC üçgeninde iki kenar eşit uzunlukta, diğer kenar farklı uzunluktadır.

Uyarı

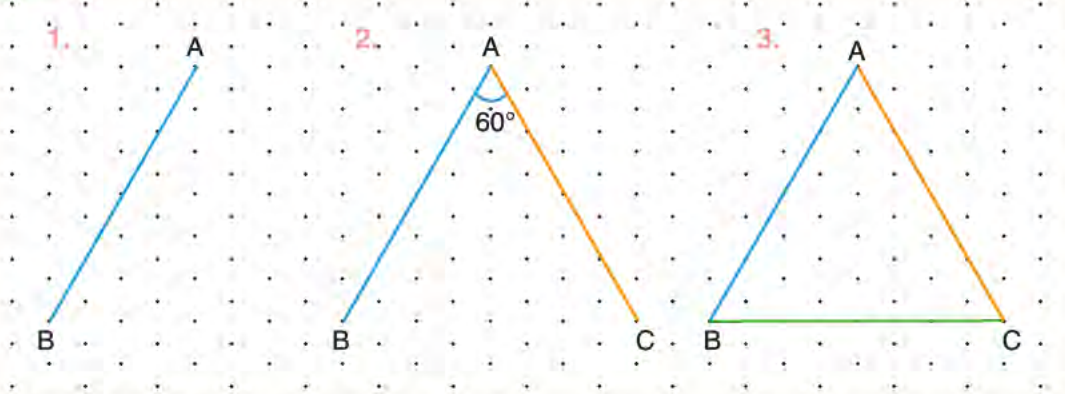
ABC üçgeninde AB ve AC kenarları üzerinde bulunan aynı işaretlemeler bu kenarların eşit uzunlukta olduğunu belirtir.



ÖRNEK-7

İzometrik kâğıda bir eşkenar üçgen çizelim.

ÇÖZÜM



İzometrik kâğıda eşkenar üçgenin bir kenarını oluşturmak için istediğimiz uzunlukta $[AB]$ çizelim.

$[AB]$ ile eşit uzunlukta ve $m(\widehat{BAC}) = 60^\circ$ olacak şekilde $[AC]$ çizelim.

B ve C noktalarını birleştirerek $[BC]$ çizelim. Oluşan ABC üçgeninin tüm kenar uzunlukları eşittir.
 $|AB| = |BC| = |AC|$

Uyarı

Bir eşkenar üçgende tüm kenarlar eşit uzunluktadır. Tüm iç açıların ölçüleri 60° dir.

Bilgi

Üçgenler, kenar uzunluklarına göre çeşitkenar, ikizkenar ve eşkenar üçgen olarak adlandırılır.

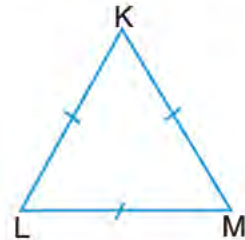
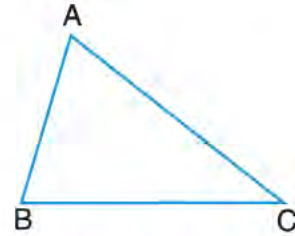
Üç kenar uzunluğu farklı olan üçgenlere **çeşitkenar üçgen** denir.

İki kenarının uzunluğu eşit olan üçgenlere **ikizkenar üçgen** denir.

DEF ikizkenar üçgeninde $|DE| = |DF|$

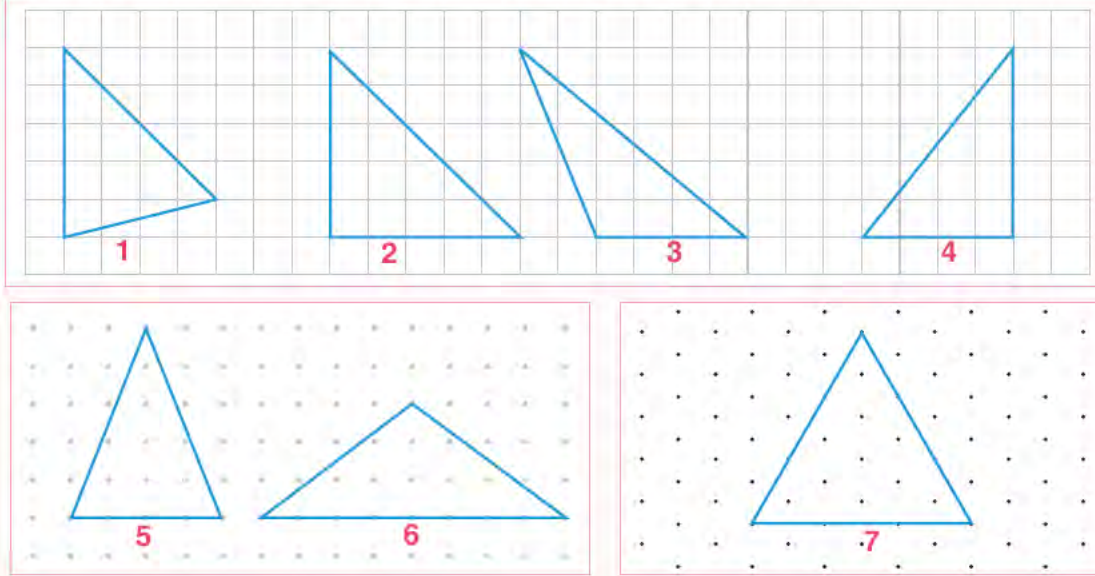
Bütün kenar uzunlukları eşit olan üçgenlere **eşkenar üçgen** denir.

KLM eşkenar üçgeninde $|KL| = |LM| = |KM|$

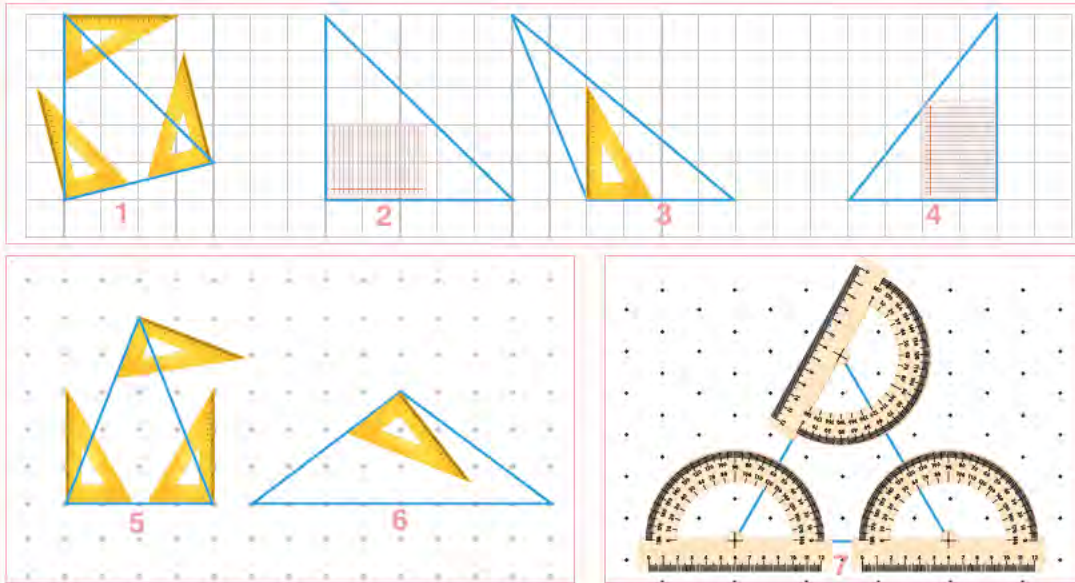


ÖRNEK-8

Kareli, noktalı ve izometrik kâğıda çizilmiş aşağıdaki üçgenleri inceleyelim. Cetvel, kareli, noktalı ve izometrik kâğıt yardımıyla bu üçgenlerin kenar uzunluklarını ölçelim. Bir A4 kâğıdın veya gönyenin dik köşesini referans noktası olarak ya da açıölçerle üçgenlerin iç açılarının ölçülerini bulalım, açı ve kenar çeşitlerini belirleyelim.



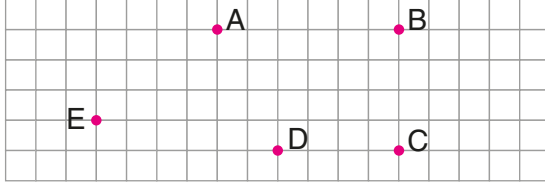
ÇÖZÜM



- ◆ 1 numaralı üçgen dar açılı çeşitkenar üçgendir.
- ◆ 2 numaralı üçgen dik açılı ikizkenar üçgendir.
- ◆ 3 numaralı üçgen geniş açılı çeşitkenar üçgendir.
- ◆ 4 numaralı üçgen dik açılı çeşitkenar üçgendir.
- ◆ 5 numaralı üçgen dar açılı ikizkenar üçgendir.
- ◆ 6 numaralı üçgen geniş açılı ikizkenar üçgendir.
- ◆ 7 numaralı üçgen dar açılı eşkenar üçgendir.

ALİŞTIRMALAR

1)



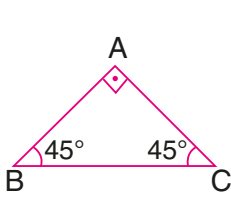
Yukarıda kareli kâğıda işaretlenmiş noktaları kullanarak;

a) Geniş açılı bir üçgen çiziniz.

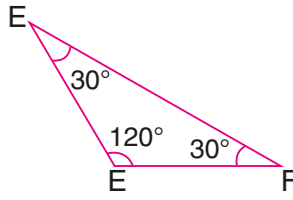
b) Dik açılı bir üçgen çiziniz.

c) Dar açılı bir üçgen çiziniz.

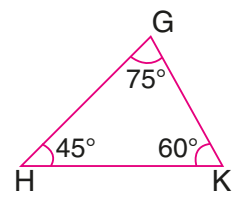
2) Aşağıdaki üçgenleri açılarına göre sınıflandırarak noktalı yerlere uygun ifadeleri yazınız.



.....

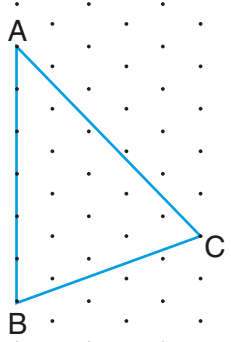


.....

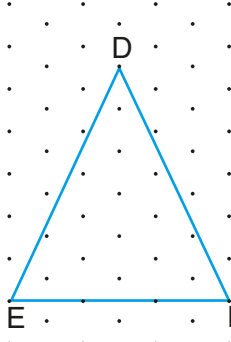


.....

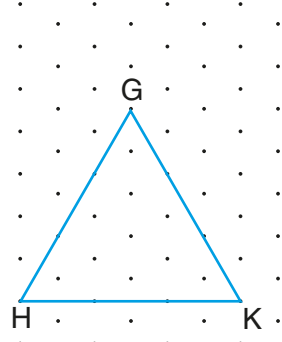
3) Aşağıdaki üçgenleri kenarlarına göre sınıflandırarak noktalı yerlere uygun ifadeleri yazınız.



.....

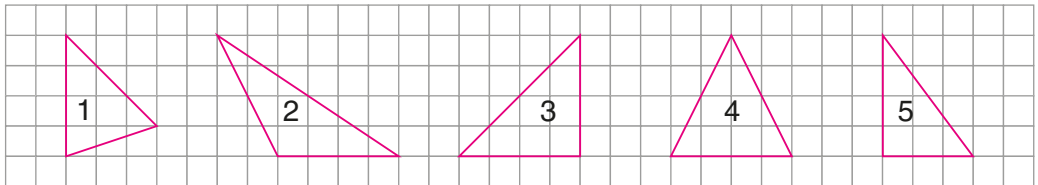


.....



.....

4)



Numaralandırılmış üçgenleri aşağıda verilen üçgen çeşitleriyle eşleştiriniz.

..... Dar açılı çeşitkenar üçgen

..... Dik açılı ikizkenar üçgen

..... Dar açılı ikizkenar üçgen

..... Geniş açılı çeşitkenar üçgen

..... Dik açılı çeşitkenar üçgen

Dikdörtgen, Paralelkenar, Eşkenar Dörtgen ve Yamuğun Temel Elemanları ve Çizimi

Dikdörtgen, Paralelkenar, Eşkenar Dörtgen ve Yamuğun Temel Elemanları

Yandaki görseli inceleyiniz. Görseldeki çokgenlerden hangileri üçgen, hangileri dörtgendir? Bu dörtgenlerden dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuk olanları belirleyiniz. Belirlediğiniz dörtgenlerin açı, kenar ve köşegen özellikleri neler olabilir?

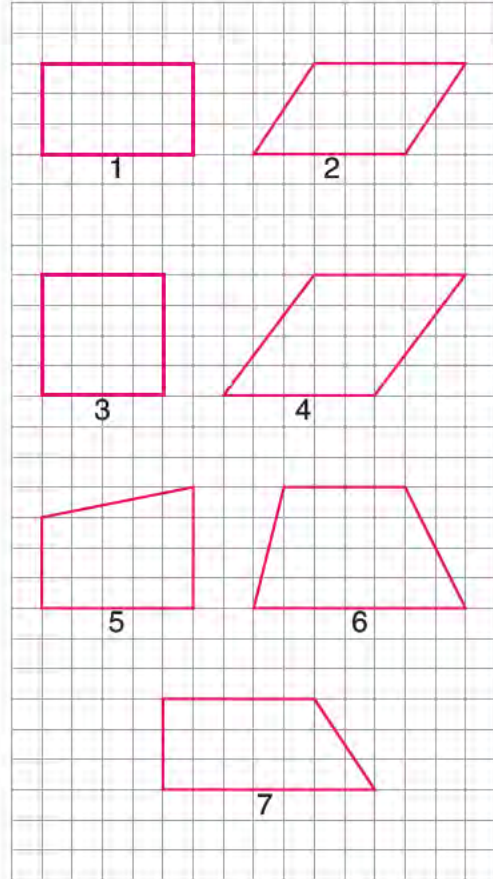


Etkinlik

Dörtgenlerin Açı ve Kenar Özelliklerini Belirliyorum

Araç Gereçler: kareli kâğıt, cetvel.

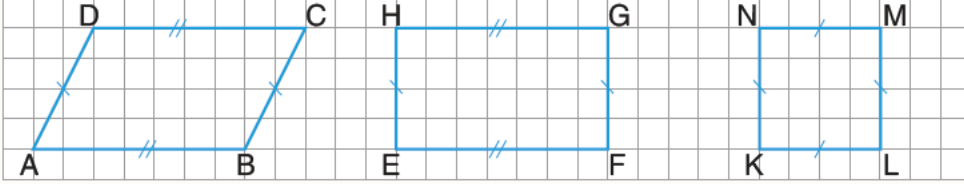
- ◆ Kareli kâğıda yandaki dörtgenleri çiziniz ve bu dörtgenleri numaralandırınız.
- ◆ Karşılıklı kenar çiftlerinden en az biri paralel doğru parçalarından oluşan dörtgenleri belirleyiniz.
- ◆ Hangi dörtgenlerin karşılıklı kenarları paralel ve eşit uzunluktadır?
- ◆ Hangi dörtgenlerin bütün açıları eşit ve 90° dir?
- ◆ Hangi dörtgenlerin bütün kenarları eşit uzunluktadır?
- ◆ Hangi dörtgenlerin kenarları dik kesişmektedir?
- ◆ Hangi dörtgenlerin açıları dar, dik ya da geniş açı olabilir?
- ◆ Hangi dörtgenlerin karşılıklı açılarının ölçüleri eşittir?
- ◆ Hangi dörtgenlerin kenar ile ilgili özellikleri aynıdır?
- ◆ Hangi dörtgenlerin açıları ile ilgili özellikleri aynıdır?
- ◆ Sınıf arkadaşlarınızdan numaralandırdığınız dörtgenlere günlük hayattan örnekler vermesini isteyiniz. Bu örneklerin doğruluğuna sınıfça karar veriniz.



ÖRNEK-1

Aşağıda kareli kâğıda çizilmiş paralelkenar, dikdörtgen ile kareyi kenar ve açı özelliklerine göre inceleyelim.

ÇÖZÜM



ABCD paralelkenarında ve EFGH dikdörtgeninde karşılıklı kenarlar paralel ve eşit uzunluktadır. KLMN karesinde karşılıklı kenarlar paralel ve tüm kenarlar eşit uzunluktadır. ABCD paralelkenarında \widehat{A} ve \widehat{C} dar açı, \widehat{B} ve \widehat{D} geniş açıdır. Dikdörtgen ve karenin tüm açıları dik açıdır.

Paralelkenar ve dikdörtgenin kenarları ile ilgili özellikleri aynıdır. Dikdörtgenin tüm iç açılarının ölçüsü 90° olduğundan dikdörtgen, paralelkenarın özel bir durumudur. Buna göre bir paralelkenarın açıları dar, dik veya geniş açı olabilir.

Dikdörtgen ile karenin kenarları ve açıları ile ilgili özellikleri aynıdır. Karenin tüm kenar uzunlukları eşit olduğundan kare, dikdörtgenin özel bir durumudur.

ÖRNEK-2

Aşağıda verilen eşkenar dörtgen ile kareyi kenar ve açı özelliklerine göre inceleyelim.

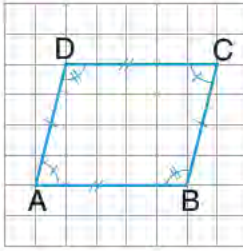
ÇÖZÜM



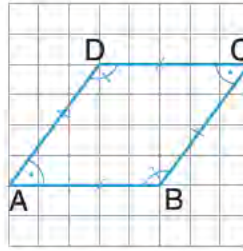
ABCD eşkenar dörtgeninin ve EFGH karesinin karşılıklı kenarları paralel, tüm kenarları eşit uzunluktadır. ABCD eşkenar dörtgeninde \widehat{A} ve \widehat{C} dar açı, \widehat{B} ve \widehat{D} geniş açıdır. Karenin tüm açıları dik açıdır.

Eşkenar dörtgen ve karenin kenarları ile ilgili özellikler aynıdır. Karenin tüm iç açıları'nın ölçüsü 90° olduğundan kare, eşkenar dörtgenin özel bir durumudur.

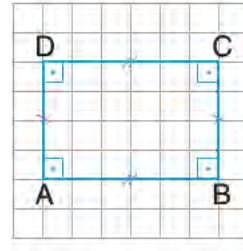
Buna göre bir eşkenar dörtgenin açıları dar, dik veya geniş açı olabilir.



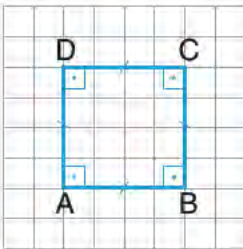
Karşılıklı kenarları paralel ve eşit uzunlukta olan dörtgenlere **paralelkenar** denir.



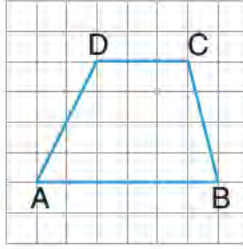
Bütün kenar uzunlukları eşit olan paralelkenar şeklindeki dörtgenlere **eşkenar dörtgen** denir.



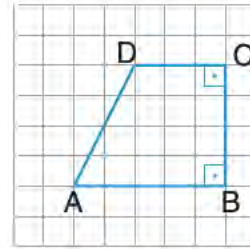
Karşılıklı kenar uzunlukları eşit ve paralel, her iç açısının ölçüsü 90° olan dörtgenlere **dikdörtgen** denir.



Bütün kenar uzunlukları eşit, karşılıklı kenarları paralel ve her iç açısının ölçüsü 90° olan dörtgenlere **kare** denir.



Karşılıklı kenar çiftlerinden en az biri paralel olan dörtgenlere **yamuk** denir.



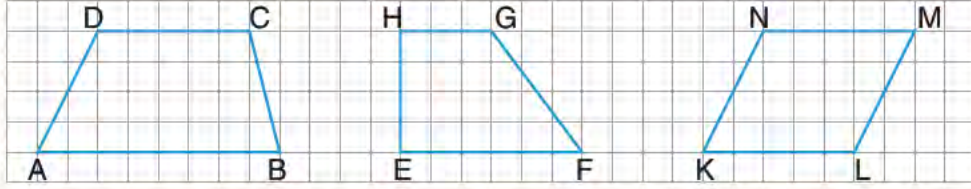
Dörtgenlerin kenar ve açı özellikleri şu şekildedir:

Dörtgenler	Kenarlar	Kenar Uzunlukları	Açılar
Paralelkenar	Karşılıklı kenarları paraleldir.	Karşılıklı kenar uzunlukları eşittir.	<ul style="list-style-type: none"> Karşılıklı açılarının ölçüsü eşittir. Açıları dar, dik ya da geniş açı olabilir.
Eşkenar dörtgen	Karşılıklı kenarları paraleldir.	Tüm kenar uzunlukları eşittir.	<ul style="list-style-type: none"> Karşılıklı açılarının ölçüsü eşittir. Açıları dar, dik ya da geniş açı olabilir.
Dikdörtgen	Karşılıklı kenarları paraleldir.	Karşılıklı kenar uzunlukları eşittir.	Tüm açıları 90° dir.
Kare	Karşılıklı kenarları paraleldir.	Tüm kenar uzunlukları eşittir.	Tüm açıları 90° dir.
Yamuk	Karşılıklı kenar çiftlerinden en az biri paraleldir.	Karşılıklı kenar uzunlukları eşit ya da farklı olabilir.	Açıları dar, dik ya da geniş açı olabilir.

ÖRNEK-3

Aşağıdaki yamukları kenar ve açı özelliklerine göre inceleyelim.

ÇÖZÜM

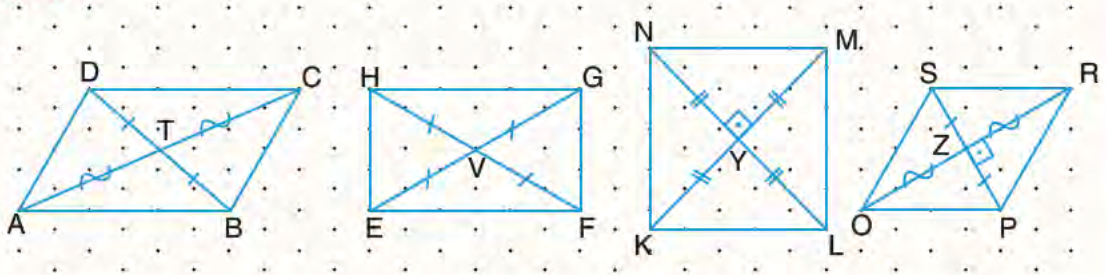


- ABCD yamuğunda karşılıklı kenar çiftlerinden $[AB]$ ile $[CD]$ paralel, EFGH yamuğunda karşılıklı kenar çiftlerinden $[EF]$ ile $[HG]$ paralel, KLMN yamuğunda karşılıklı kenar çiftlerinden $[KL]$ ile $[NM]$ ve $[KN]$ ile $[LM]$ paraleldir.
- ABCD ve EFGH yamuğunda karşılıklı kenarların uzunlukları farklı, KLMN yamuğunda karşılıklı kenarların uzunlukları eşittir.
- ABCD yamuğunda \widehat{A} ve \widehat{B} dar açı, \widehat{C} ve \widehat{D} geniş açı; EFGH yamuğunda \widehat{E} ve \widehat{H} dik açı, \widehat{F} dar açı ve \widehat{G} geniş açı; KLMN yamuğunda \widehat{K} ve \widehat{M} dar açı, \widehat{L} ve \widehat{N} geniş açıdır. Buna göre bir yamuğun açıları dar, dik ya da geniş açı olabilir.

Uyarı

Yamukta karşılıklı kenar çiftlerinden en az birinin paralel olduğuna dikkat ediniz.

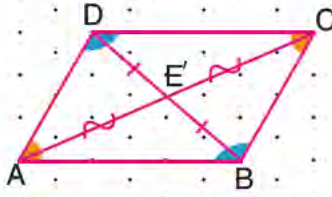
ÖRNEK-4



İzometrik kâğıda çizilmiş paralelkenar, dikdörtgen, kare ve eşkenar dörtgeni köşegen özelliklerine göre inceleyelim, özellikleri tablo ile gösterelim.

ÇÖZÜM

Özellikler	Dörtgenler
Köşegen uzunlukları eşittir.	Dikdörtgen, kare
Köşegenler birbirini ortalar.	Paralelkenar, dikdörtgen, kare, eşkenar dörtgen
Köşegenler birbirine diktir.	Kare, eşkenar dörtgen



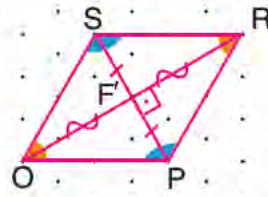
Paralelkenar: Karşılıklı açların ölçüleri eşittir. $m(\widehat{A}) = m(\widehat{C})$, $m(\widehat{B}) = m(\widehat{D})$

Aynı kenar üzerinde bulunan açların ölçüleri toplamı 180° dir. Örneğin;

$$m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) = 180^\circ,$$

$$m(\widehat{A}) + m(\widehat{D}) = 180^\circ \text{ dir.}$$

Köşegenlerin uzunluğu eşit değildir. Köşegenler birbirini ortalar. Köşegenler birbirine dik değildir.



Eşkenar Dörtgen: Karşılıklı açların ölçüleri eşittir.

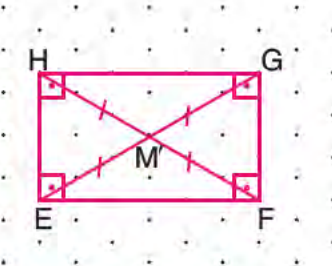
$$m(\widehat{O}) = m(\widehat{R}) \text{ ve } m(\widehat{P}) = m(\widehat{S})$$

Aynı kenar üzerinde bulunan açların ölçüleri toplamı 180° dir. Örneğin;

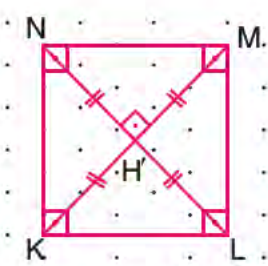
$$m(\widehat{O}) + m(\widehat{P}) = 180^\circ,$$

$$m(\widehat{O}) + m(\widehat{S}) = 180^\circ \text{ dir.}$$

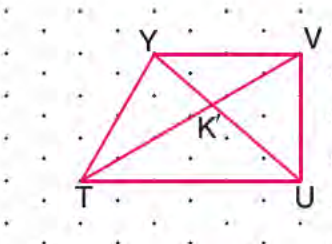
Köşegen uzunlukları eşit değildir. Köşegenler birbirini ortalar ve dik keser.



Dikdörtgen: Köşegenlerin uzunluğu eşittir. Köşegenler birbirini ortalar. Köşegenler birbirine dik değildir.



Kare: Köşegenlerin uzunluğu eşittir. Köşegenler birbirini ortalar ve dik keser.



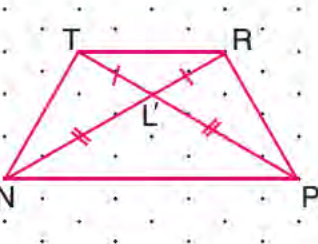
Yamuk: TUYV yamuğunda köşegenlerin uzunluğu eşit değildir.

$$m(\widehat{T}) + m(\widehat{Y}) = 180^\circ, m(\widehat{U}) + m(\widehat{V}) = 180^\circ \text{ dir.}$$

NPRT yamuğunda köşegenlerin uzunluğu eşittir.

$$m(\widehat{N}) + m(\widehat{T}) = 180^\circ, m(\widehat{P}) + m(\widehat{R}) = 180^\circ \text{ dir.}$$

Buna göre bir yamukta paralel kenarlar arasında kalan açların ölçüleri toplamı 180° dir. Yamukta köşegen uzunlukları eşit olabildiği gibi eşit olmaya da bilir.



Dikdörtgen, Paralelkenar, Eşkenar Dörtgen ve Yamuk Çizimi

Dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuk çizerken bu dörtgenlerin hepsi için kullanabileceğiniz ortak bir özellik var mıdır?

Ardışık kenar uzunlukları farklı bir dikdörtgenden bir kare oluşturmak ya da ardışık kenar uzunlukları farklı bir paralelkenardan bir eşkenar dörtgen oluşturmak isterseniz neler yapmanız gerekir? Söyleyiniz.

Etkinlik

Dikdörtgen, Paralelkenar, Eşkenar Dörtgen ve Yamuk Çiziyorum

Araç Gereçler: kareli kâğıt, cetvel, gönye.

◆ Kareli kâğıda 1. şekildeki gibi birbirine paralel iki doğru çiziniz.

◆ Gönyenin dik köşesini kullanarak ikinci şekildeki gibi iki paralel doğru arasında dik bir doğru parçası çiziniz. Çizdiğiniz doğru parçasından 6 br sağa giderek dik bir doğru parçası daha çiziniz.

Hangi dörtgeni oluşturduğunuzu açıklayınız.

◆ 1. şekli tekrar çiziniz. Cetvel kullanarak 3. şekildeki gibi iki paralel doğru arasında bu doğrulara dik olmayan bir doğru parçası çiziniz. Çizdiğiniz doğru parçasından 6 br sağa giderek bu doğru parçasına paralel bir doğru parçası daha çiziniz.

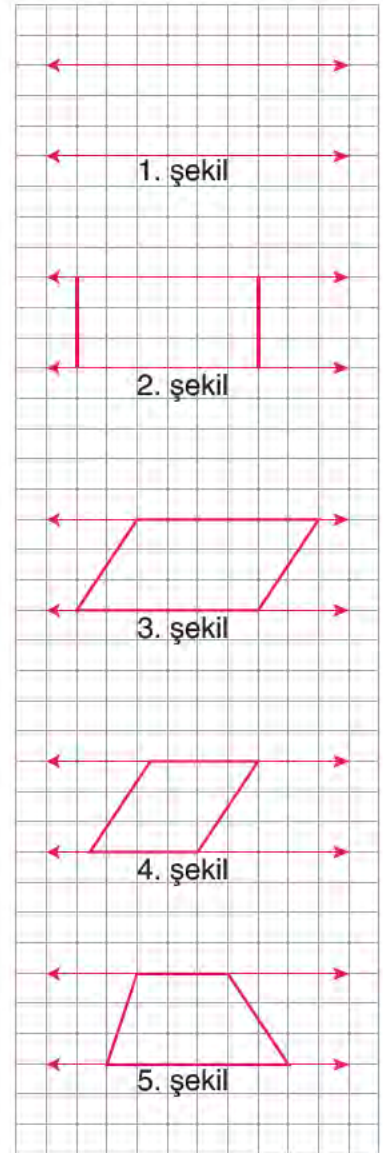
Hangi dörtgeni oluşturduğunuzu açıklayınız.

◆ 1. şekli tekrar çiziniz. Cetvel kullanarak 4. şekildeki gibi iki paralel doğru arasında bu doğrulara dik olmayan bir doğru parçası çiziniz. Çizdiğiniz doğru parçasının uzunluğu kadar sağa giderek bu doğru parçasına paralel bir doğru parçası daha çiziniz.

Hangi dörtgeni oluşturduğunuzu açıklayınız.


◆ 1. şekli tekrar çiziniz. Cetvel kullanarak 5. şekildeki gibi iki paralel doğru arasında birbirine paralel olmayan iki doğru parçası çiziniz.


Hangi dörtgeni oluşturduğunuzu açıklayınız.





Dinamik matematik/geometri yazılımı kullanarak eşkenar dörtgen oluşturunuz. Bunun için bir yazılım programının kurulu olduğu bir bilgisayarda programı açınız. Menü penceresinden “dosya”, “yeni pencere” ve “geometri”ye tıklayınız.

 sekmesinden “nesne üzerindeki nokta” ve ekran üzerinde herhangi iki noktaya tıklayarak bu noktaları A ve B olarak adlandırınız.

 sekmesinden “merkez ve bir noktadan geçen çember” ve A ile B noktalarına tıklayınız.



sekmesinden “doğru parçası” ve A ile B noktalarına tıklayınız.



sekmesinden “nesne üzerindeki nokta” ve çember üzerinde bir noktaya tıklayınız. Bu noktayı C olarak adlandırınız.



sekmesinden “doğru parçası” ve A ile C noktalarına tıklayınız.



sekmesinden “paralel doğru”, B noktası ve [AC] üzerine tıklayınız. Aynı şekilde bu sekmeden “paralel doğru”, C noktası ve [AB] üzerine tıklayınız.



sekmesinden “nesne üzerindeki nokta” ve doğruların kesim noktasına tıklayarak bu noktayı D olarak işaretleyiniz.

Fareyi çember ve doğruların üzerine getiriniz. Farenin sağ tuşuna ve “nesneyi göster” kısmına tıklayınız.

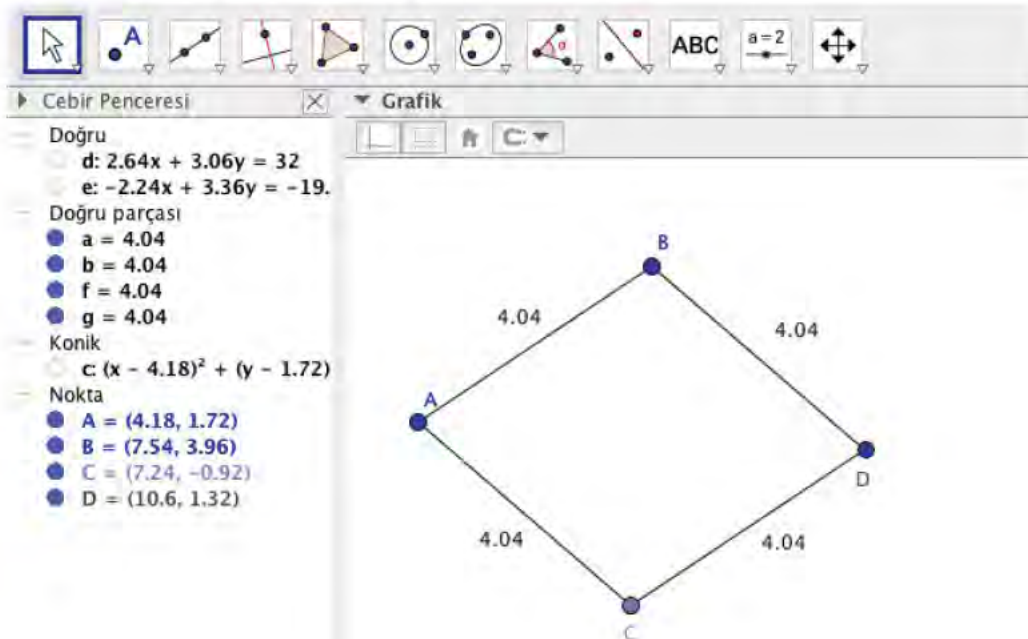


sekmesinden “doğru parçası” ve sırasıyla C, D, B noktalarına tıklayınız.



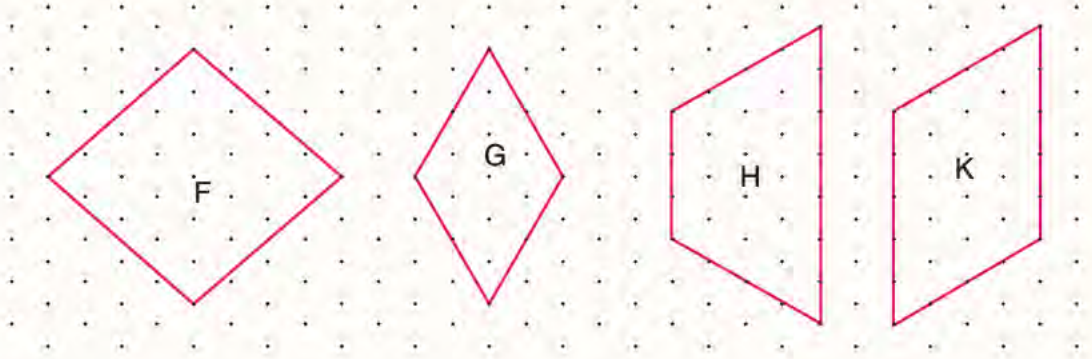
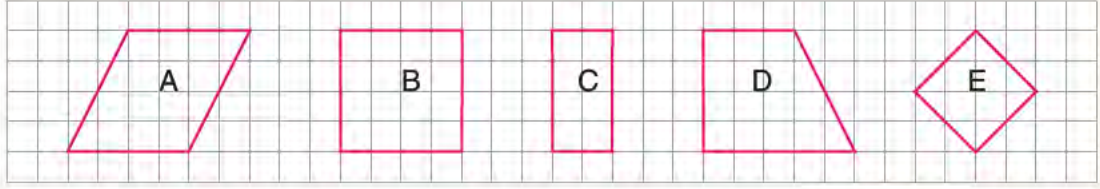
sekmesinden “uzaklık veya uzunluk” ve doğru parçaları üzerine tıklayınız.

Böylece eşkenar dörtgen çizmiş olursunuz.



ÖRNEK-5

Aşağıda kareli ve izometrik kâğıda çizilmiş dörtgenlerin kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuk olma durumlarını inceleyelim.



ÇÖZÜM

- ◆ Karşılıklı kenarları birbirine paralel ve eşit uzunlukta olan A, B, C, E, F, G ve K dörtgenleri birer paralelkenardır.
- ◆ Karşılıklı kenarları paralel ve tüm kenar uzunlukları eşit olan B, E, F ve G dörtgenleri birer eşkenar dörtgendir.
- ◆ Karşılıklı kenar çiftlerinden biri paralel olan D ve H; karşılıklı kenar çiftlerinden ikisi de paralel olan A, B, C, E, F, G ve K birer yamuktur.
- ◆ Karşılıklı kenarları birbirine paralel ve eşit uzunlukta, bütün iç açılarının ölçüsü 90° olan B, C ve E birer dikdörtgendir.
- ◆ Bütün kenar uzunlukları eşit ve her iç açısının ölçüsü 90° olan B ve E birer karedir.

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıda dörtgenlerin özelliklerini sağlayanlar için “✓”, sağlamayanlar için “✗” işareti koyarak tabloyu tamamlayınız.

Dörtgen	Köşegen uzunlukları eşittir.	Köşegenler birbirini ortalar.	Köşegenler birbirine diktir.
Dikdörtgen			
Paralelkenar			✗
Eşkenar dörtgen		✓	
Kare			

Üçgen ve Dörtgenlerin İç Açılarının Ölçüleri Toplamı

Görseldeki üçgen ve dörtgenleri belirleyiniz. Üçgen ve dörtgenlerin iç açılarının ölçüleri toplamı arasında nasıl bir ilişki vardır?



Etkinlik

Üçgenin İç Açılarının Ölçüleri Toplamını Buluyorum

Araç Gereçler: A4 kâğıt, renkli boya kalemleri, cetvel, makas, açıölçer.

◆ A4 kâğıda 1. şekildeki ABC üçgenini çiziniz. AB ve AC kenarlarının orta noktalarını bularak bu noktaları D ve E olarak işaretleyiniz. D ile E noktalarını birleştirerek [DE] çiziniz. ABC üçgenini kenarları boyunca keserek çıkarınız. Üçgenin ön yüzünü maviye, arka yüzünü turuncuya; kâğıdın ön ve arka yüzündeki A, B ve C açılarını da sırasıyla mor, yeşil ve kırmızı renge boyayınız.

◆ ADE üçgenini 2. şekildeki gibi kat izi [DE] olacak biçimde katlayınız.

◆ 3. şekildeki gibi [BD] ile [DF] ve [EC] ile [EF] üst üste gelecek biçimde B ile C köşelerini F noktasında birleştiriniz.

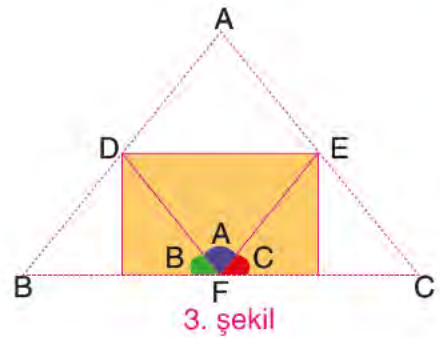
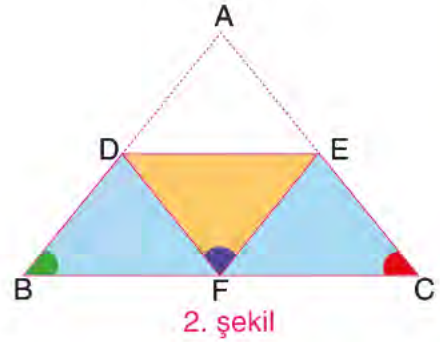
◆ A, B ve C açılarının ölçüleri toplamını bir “doğru açı” olarak isimlendirebilir misiniz? Açıklayınız.

◆ Doğru açı kaç derecedir?

◆ $m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) + m(\widehat{C})$ kaç derecedir? Açıklayınız.

◆ Günlük hayatta kullandığınız üçgen şeklindeki bir ürünün iç açılarını açıölçer ile ölçünüz. Bu açıların ölçülerini toplayınız. Bulduğunuz toplamı not ediniz.

◆ Her üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamı aynı değeri mi alır? Açıklayınız.

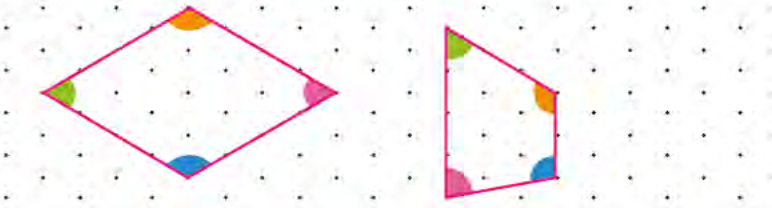


Etkinlik

Dörtgenin İç Açılarının Ölçüleri Toplamını Buluyorum

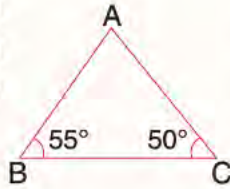
Araç Gereçler: kareli ve izometrik kâğıt, makas, cetvel, boya kalemleri.

- ◆ Aşağıdaki kare, dikdörtgen ve paralelkenarı bir kareli kâğıda; eşkenar dörtgen ve yamuğu ise bir izometrik kâğıda çiziniz.
- ◆ Çizdiğiniz her dörtgeni kenarları boyunca kesiniz.
- ◆ Kestiğiniz modellerin her birinin iç açılarını farklı renkte boyayınız.
- ◆ Boyadığınız iç açıları kopartıp birleştiriniz.
- ◆ Dörtgenlerin iç açılarının ölçüleri toplamının kaç derece olduğu ile ilgili düşünceleriniz nelerdir? Açıklayınız.



ÖRNEK-1

a) Yanda verilen ABC üçgeninde \widehat{A} nın ölçüsü kaç derecedir?



ÇÖZÜM

a) ABC üçgeninde;

$$m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) + m(\widehat{C}) = 180^\circ$$

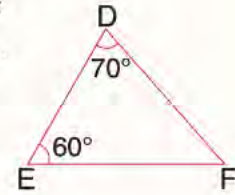
$$m(\widehat{A}) + 55^\circ + 50^\circ = 180^\circ$$

$$m(\widehat{A}) + 105^\circ = 180^\circ$$

$$m(\widehat{A}) = 180^\circ - 105^\circ$$

$$m(\widehat{A}) = 75^\circ \text{ olur.}$$

b) Yanda verilen DEF üçgeninde \widehat{F} nın ölçüsü kaç derecedir?



b) DEF üçgeninde;

$$m(\widehat{D}) + m(\widehat{E}) + m(\widehat{F}) = 180^\circ$$

$$70^\circ + 60^\circ + m(\widehat{F}) = 180^\circ$$

$$130^\circ + m(\widehat{F}) = 180^\circ$$

$$m(\widehat{F}) = 180^\circ - 130^\circ$$

$$m(\widehat{F}) = 50^\circ \text{ olur.}$$

Bilgi

Bir üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamı 180° , bir dörtgenin iç açılarının ölçüleri toplamı 360° dir.

ÖRNEK-2

Yandaki ABCD dörtgeninde verilenlere göre $m(\widehat{ADC})$ kaç derecedir?

ÇÖZÜM

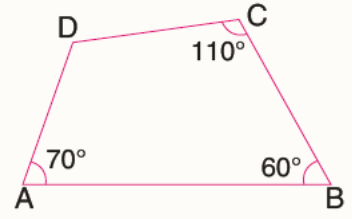
ABCD dörtgeninin iç açılarının ölçüleri toplamı 360° dir.

$$m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) + m(\widehat{C}) + m(\widehat{D}) = 360^\circ$$

$$70^\circ + 60^\circ + 110^\circ + m(\widehat{D}) = 360^\circ$$

$$240^\circ + m(\widehat{D}) = 360^\circ$$

$$m(\widehat{D}) = 360^\circ - 240^\circ = 120^\circ \text{ olur.}$$



ÖRNEK-3

Yandaki EFKL dörtgeninde verilenlere göre $m(\widehat{EFK})$ kaç derecedir?

ÇÖZÜM

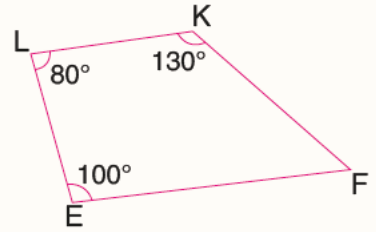
EFKL dörtgeninin iç açılarının ölçüleri toplamı 360° dir.

$$m(\widehat{E}) + m(\widehat{F}) + m(\widehat{K}) + m(\widehat{L}) = 360^\circ$$

$$100^\circ + m(\widehat{F}) + 130^\circ + 80^\circ = 360^\circ$$

$$m(\widehat{F}) + 310^\circ = 360^\circ$$

$$m(\widehat{F}) = 360^\circ - 310^\circ = 50^\circ \text{ olur.}$$



ÖRNEK-4

Açı ölçüleri 75° , 85° ve 30° olan bir üçgen çizilebilir mi? Belirleyelim.

ÇÖZÜM

Bir üçgende iç açılarının ölçüleri toplamı 180° olduğundan verilen açı ölçülerinin toplamının 180° olması gerekir. Eğer iç açılarının ölçüleri toplamı 180° ise bu açı ölçülerine sahip bir üçgen çizilebilir, iç açıları ölçüleri toplamı 180° den fazla ya da eksik ise bir üçgen çizilemez.

$75^\circ + 85^\circ + 30^\circ = 190^\circ$ olduğundan bu üç açıyla bir üçgen oluşturulamaz.

ÖRNEK-5

Açı ölçüleri 120° , 110° , 50° ve 80° olan bir dörtgen çizilebilir mi? Belirleyelim.

ÇÖZÜM

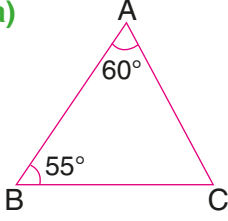
$120^\circ + 110^\circ + 50^\circ + 80^\circ = 360^\circ$ dir.

Verilen açı ölçülerinin toplamı bir dörtgenin iç açılarının ölçüleri toplamına eşit olduğundan bu açılar ile bir dörtgen oluşturulabilir.

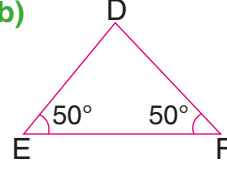
ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıdaki üçgenlerde ölçüsü verilmeyen açılarının ölçüsünün kaç derece olduğunu bulunuz.

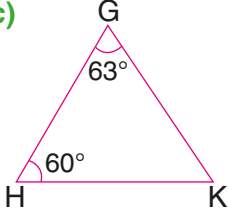
a)



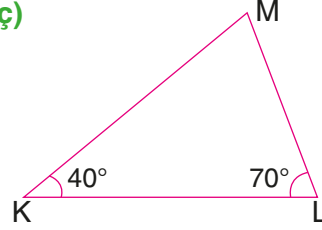
b)



c)

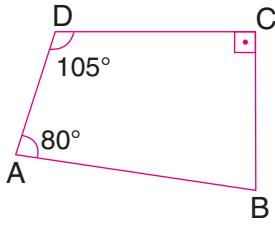


ç)

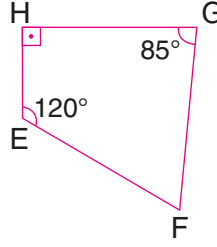


2) Aşağıdaki dörtgenlerde ölçüsü verilmeyen açılarının ölçüsünün kaç derece olduğunu bulunuz.

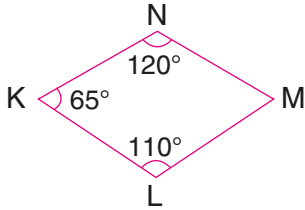
a)



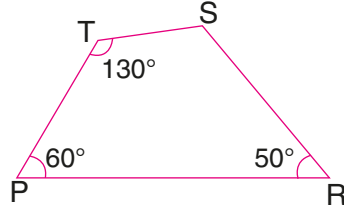
b)



c)



ç)



3) Aşağıda verilen açı ölçülerinden üçgen oluşturulabileceklerin yanındaki kutucuklara “✓”, oluşturulamayacakların yanındaki kutucuklara “✗” işareti koyunuz.

a)

☐ 50°, 60°, 70°

b)

☐ 45°, 90°, 50°

c)

☐ 38°, 52°, 90°

ç)

☐ 53°, 37°, 93°

4) Aşağıda verilen açı ölçülerinden dörtgen oluşturulabileceklerin yanındaki kutucuklara “✓”, oluşturulamayacakların yanındaki kutucuklara “✗” işareti koyunuz.

a)

☐ 110°, 40°, 100°, 90°

b)

☐ 140°, 30°, 120°, 70°

c)

☐ 80°, 60°, 140°, 80°

ç)

☐ 100°, 110°, 90°, 60°



4. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A. Aşağıdaki noktalı yerlere uygun ifadeleri yazınız.



1. şekil



2. şekil



3. şekil

1, 2 ve 3. soruları yukarıda verilen geometrik çizimlere göre cevaplayınız.

1) 1. şekildeki pembe geometrik çizim Bu geometrik çizimin gösterimi şeklindedir.

2) 2. şekildeki pembe geometrik çizim Bu geometrik çizimin gösterimi şeklindedir.

3) 3. şekildeki pembe geometrik çizim Bu geometrik çizimin gösterimi şeklindedir.

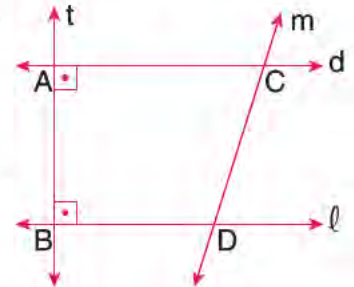
4) Aynı düzlemde ortak noktası olmayan yani birbirini kesmeyen doğrulara doğrular denir.

5) Aynı düzlemde bir noktası ortak olan yani birbirini kesen doğrulara doğrular, tüm noktaları ortak olan doğrulara doğrular denir.










































6, 7 ve 8. soruları yanda verilen aynı düzlemdeki doğrulara göre cevaplayınız.

6) d ve ℓ doğruları birbirine Bu durumun sembolle gösterimi şeklindedir.

7) t ve d doğruları noktasında kesişmektedir.



8) t ve ℓ doğrularının birbirine göre durumunun sembolle gösterimi şeklindedir.

A										
B										
C										
D										
E										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

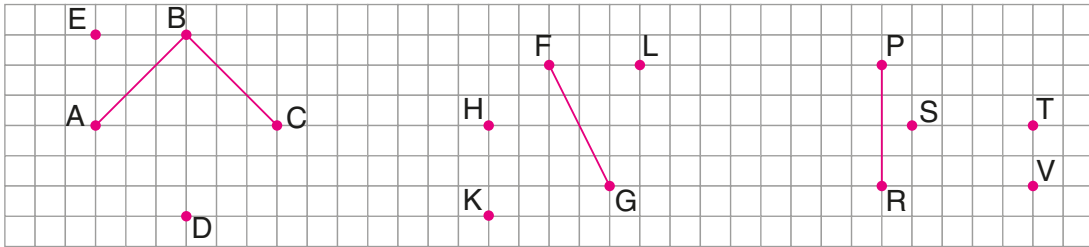
Yukarıda bir otoparktaki park yerlerinin konumu verilmiştir. Bu otoparkta 5 yatay sıra ve her sırada 10 araçlık park yeri vardır.

9, 10 ve 11. soruları verilenlere göre cevaplayınız.

9) A5 numaralı park yerinin 2 birim aşağısında, 3 birim sağında numaralı park yeri vardır.

10) D9 numaralı park yerinin 2 birim yukarısında, 1 birim solunda numaralı park yeri vardır.

11) numaralı park yerinin 4 birim solunda, 3 birim aşağısında E2 numaralı park yeri vardır.



1. şekil

2. şekil

3. şekil

12, 13 ve 14. soruları yukarıda verilen şekillere göre cevaplayınız.

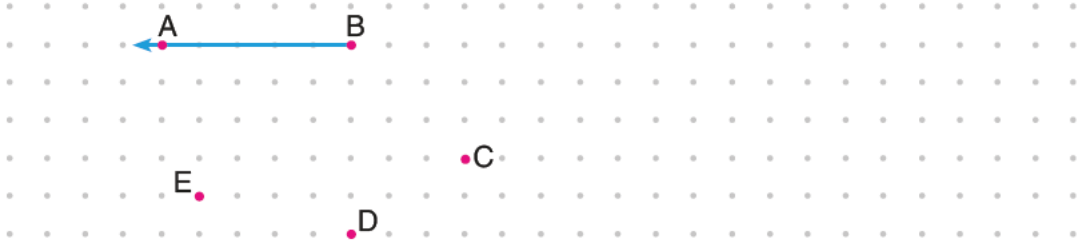
12) 1. şekilde ve çizilerek tüm kenarları eşit uzunlukta olan ABCD dörtgeni elde edilir.

13) 2. şekilde [FG] na eş bir doğru parçası çizilebilmesi için çizilmelidir.

14) 3. şekilde [PR] na eş bir doğru parçası çizilebilmesi için çizilmelidir.

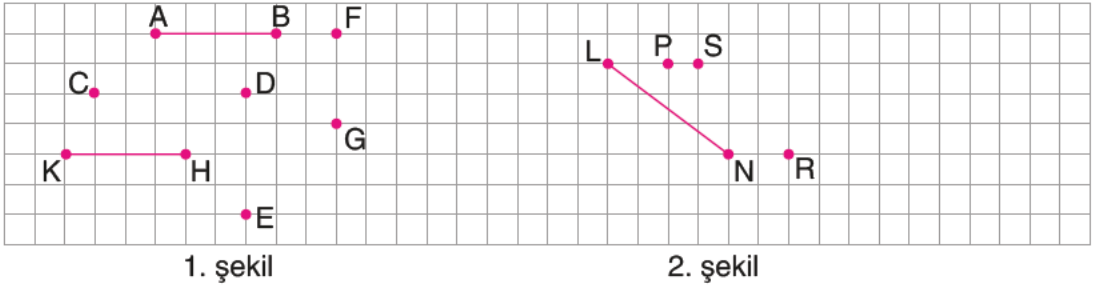
B. Aşağıdaki ifadeler doğru ise ifadelerin başındaki kutucuklara “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

1, 2 ve 3. ifadeleri aşağıda verilenlere göre değerlendiriniz.



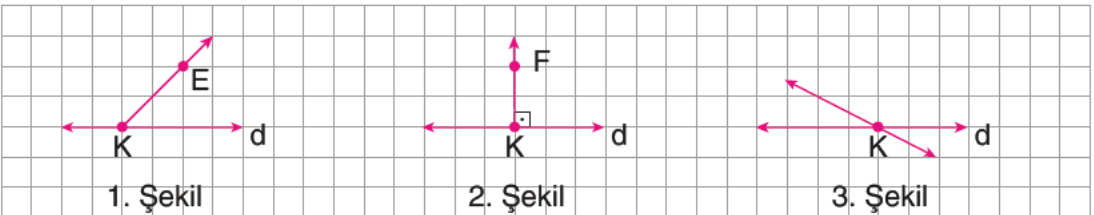
- 1) ☐ Bir kolu [BA olacak şekilde [BC çizilirse oluşan \widehat{ABC} , geniş açı olur.
- 2) ☐ Bir kolu [BA olacak şekilde [BD çizilirse oluşan \widehat{ABD} , dik açı olur.
- 3) ☐ Bir kolu [BA olacak şekilde [BE çizilirse oluşan \widehat{ABE} , geniş açı olur.

4, 5 ve 6. ifadeleri aşağıda verilen şekillere göre değerlendiriniz.



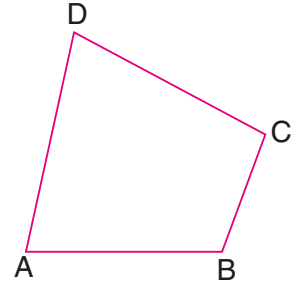
- 4) ☐ 1. şekilde [AB] na paralel bir doğru parçası çizebilmek için C ve D noktalarını birleştirmek gerekir.
- 5) ☐ 1. şekilde [AB] ile [KH] birbirine paraleldir.
- 6) ☐ 2. şekilde [LN] na paralel bir doğru parçası çizebilmek için S ve R noktalarını birleştirmek gerekir.

7. ifadeyi aşağıdaki şekillere göre değerlendiriniz.



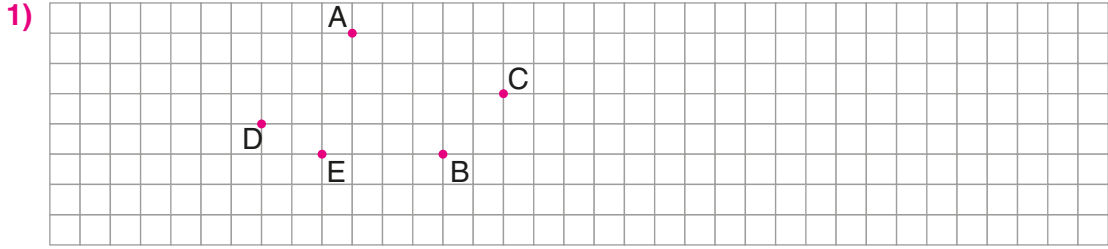
- 7) ☐ Bir d doğrusuna üzerindeki K noktasından dikme çizilmiş olan şekil, 2. şekildir.

8, 9, 10 ve 11. ifadeleri yanda verilen ABCD çokgenine göre değerlendiriniz.



- 8) ☐ ABCD çokgeninin köşelerinden biri A noktasıdır.
- 9) ☐ ABCD çokgeninin kenarlarından biri [AC] dır.
- 10) ☐ ABCD çokgeninin iç açılarından biri \widehat{CDA} dır.
- 11) ☐ ABCD çokgeninin köşegenlerinden biri [AD] dır.

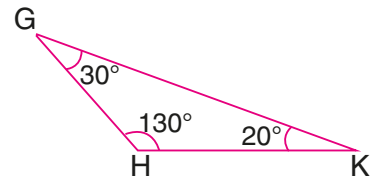
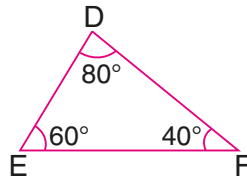
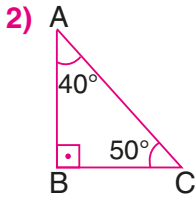
C. Aşağıdaki sorularda doğru cevaba ait seçeneği işaretleyiniz.



Yukarıdaki kareli kâğıda A, B, C, D ve E noktaları işaretlenmiştir. Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- I. [DA], [AC] ve [DC] çizilerek oluşturulan üçgen geniş açılı üçgendir.
- II. [DA], [AB] ve [DB] çizilerek oluşturulan üçgen dik üçgendir.
- III. [DA], [AE] ve [ED] çizilerek oluşturulan üçgen dar açılı üçgendir.

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) I, II ve III

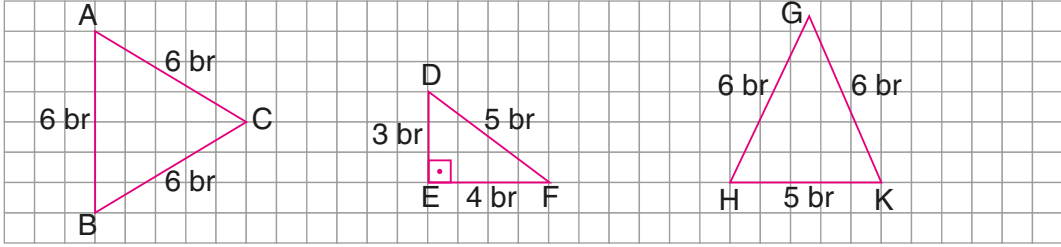


Yukarıda ABC, DEF ve GHK üçgenleri verilmiştir. Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- I. ABC üçgeni dik açılı üçgendir.
- II. DEF üçgeni dar açılı üçgendir.
- III. GHK üçgeni geniş açılı üçgendir.

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I, II ve III

3 ve 4. soruları aşağıda kareli kâğıda çizilmiş üçgenlere göre cevaplayınız.



3) Aşağıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır?

- I. ABC üçgeni eşkenar üçgendir.
- II. DEF üçgeni dar açılı ikizkenar üçgendir.
- III. GHK üçgeni ikizkenar üçgendir.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III

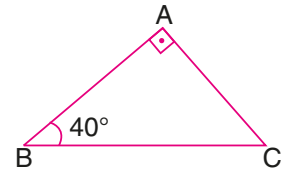
4) Aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- I. GHK üçgeni dar açılı ikizkenar üçgendir.
- II. DEF üçgeni dik açılı çeşitkenar üçgendir.
- III. ABC üçgeni eşkenar üçgendir.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I, II ve III

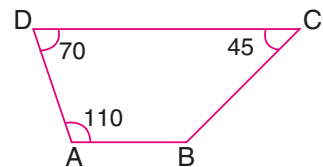
Ç. Aşağıdaki noktalı yerlere doğru sayıları veya ifadeleri yazınız.

- 1) Paralelkenarda ardışık açılarının ölçüleri toplamı eşittir.
- 2) Dikdörtgenin her iç açısının ölçüsü eşittir.
- 3) Eşkenar dörtgende karşılıklı açılarının ölçüleri
- 4) Karede köşegen uzunlukları
- 5) Dikdörtgende köşegen uzunlukları..... .
- 6) Paralelkenarda karşılıklı kenarlar birbirine ve
- 7) Yamukta karşılıklı kenar çiftlerinden en az biri birbirine
- 8) Eşkenar dörtgende köşegenler birbirine
- 9) Ölçüleri 55° , 65° ve olan üç açıyla üçgen oluşturulabilir.
- 10) Yandaki ABC üçgeninde verilenlere göre
 $m(\widehat{BCA}) = \dots\dots\dots$



11) Yandaki ABCD dörtgeninde verilenlere göre

$$m(\widehat{ABC}) = \dots\dots\dots$$



5. ÜNİTE

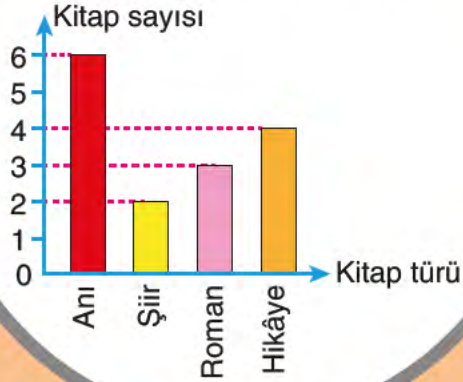


VERİ İŞLEME - ÖLÇME

VERİ TOPLAMA VE
DEĞERLENDİRME

UZUNLUK VE
ZAMAN ÖLÇME

Grafik: Türlerine Göre Okunan Kitap Sayıları



Çetele Tablosu: Serhan'ın Sınıf
Arkadaşlarının En Sevdiği Çiçekler

Çiçek Çeşitleri	Çiçek Sayısı
Gül	### ////
Papatya	## /
Menekşe	##
Leylak	/
Diğer	//



VERİ TOPLAMA VE DEĞERLENDİRME

Veri Toplamayı Gerektiren Araştırma Soruları Oluşturma

“Sınıf arkadaşınız Nermin, hangi ay doğmuştur?”, “Sınıfınızdaki arkadaşlarınızın doğdukları aylar hangileridir?”

Nesrin Öğretmen’in sorduğu sorulardan hangisi araştırma sorusu olabilir?

ÖRNEK-1

Nevin Hanım, bir sonraki seçimlerde ikamet ettiği mahalleden muhtar adayı olmak istemektedir. Yürüteceği seçim kampanyası için bir araştırma yapmaya karar verir. Yapacağı araştırmada Nevin Hanım’a yardımcı olabilecek araştırma soruları neler olabilir?

ÇÖZÜM

Nevin Hanım’ın aday olmayı düşündüğü mahallede oturanlara sorulacak araştırma soruları aşağıdaki gibi olabilir:

- ◆ Mahalle muhtarından beklentileriniz nelerdir?
- ◆ Mahallede gerçekleşmesini istediğiniz etkinlikler nelerdir?
- ◆ Mahallede günlük hayatınızı zorlaştıran, çözülmesini istediğiniz problemler nelerdir?

ÖRNEK-2

Aşağıdaki soruların araştırma sorusu olup olmadığını belirleyelim.

- a) Hangi tür kitaplar daha çok okunmaktadır?
- b) Sınıfınızdaki öğrenciler en çok hangi tür kitapları okumaktadır?

ÇÖZÜM

Araştırma soruları oluşturulurken verilerin hangi gruptan toplanacağı açık bir şekilde belirtilmelidir.

- a) Bu soruda verilerin hangi gruptan toplanacağı belirtilmemiştir. Buna göre bu soru bir araştırma sorusu değildir.
- b) Bu soruda verilerin hangi gruptan toplanacağı bilinmektedir. Bu soru bir araştırma sorusudur.

Bilgi

Gözlemler ve araştırmalar ile elde edilen bilgileri sayılarla ya da şekillerle göstermeye **istatistik** denir. İncelenen bir konuya ait yapılan araştırmalarda elde edilen sayım, ölçüm ve gözlemlere **veri** denir. Bilgi, verinin işlenmiş hâlidir de denilebilir.

Günlük hayatta karşılaşılan, cevabı bilinmeyen birçok soru vardır. Bu soruların bazıları tek bir veri ile cevaplanabilirken bazılarını cevaplayabilmek için bir gruptan veri toplanması gerekir. Bir gruptan veri toplanmasını gerektiren sorulara **istatistiksel araştırma sorusu** denir. Anlatımda bu sorular **araştırma sorusu** olarak geçmektedir.

ÖRNEK-3

Bir okuldaki kantin işletmecisi Halil Bey, öğrencilerin önceki senelere göre kantinden daha az alışveriş yaptığını gözlemlemiş ve bunun sebeplerinin neler olabileceğini araştırmaya karar vermiştir. Yapacağı araştırmada Halil Bey'e yardımcı olabilecek araştırma soruları neler olabilir?

ÇÖZÜM

Halil Bey'in yapacağı araştırmada kullanabileceği, bu okuldaki öğrencilere sorulacak araştırma soruları aşağıdaki gibi olabilir:

- ◆ Kantinde satılan ürünler pahalı mı?
- ◆ Kantinde istediğiniz ürünleri bulabiliyor musunuz?
- ◆ Kantinde bulunmasını en çok istediğiniz ürün hangisidir?
- ◆ Kantin çalışanları güler yüzlü, sempatik, işini iyi yapan kişiler mi?
- ◆ Kantin ve kantinde satılan ürünler temiz mi?

Araştırma sorularını hazırlarken dikkat etmemiz gereken en önemli nokta, ihtiyaç duyulan verilerin sorularla örtüşmesidir. Bunun için Halil Bey'in araştırmasında kantindeki sorunlarla ilgili veri toplayabileceği soruları belirlemeliyiz. Bu sorulara verilecek cevaplarla öğrencilerin kantinle ilgili memnun olmadıkları durumlar tespit edilebilir.

Siz de yukarıdaki araştırma sorularına ekleyebileceğiniz sorular yazınız.

ÖRNEK-4

Aşağıdaki soruların araştırma sorusu olup olmadığını belirleyelim.

- a) Sınıf arkadaşlarınızın aileleri evlerinde su israfını önlemek için neler yapmaktadır?
- b) Sınıfınızdaki öğrencilerin en çok sevdiği sebzeler hangileridir?
- c) Sınıf arkadaşınız Merve'nin en çok sevdiği meyve hangisidir?
- ç) Matematik öğretmeni olan Sedat Bey, üniversiteden hangi yıl mezun olmuştur?

ÇÖZÜM

a) Bu soruya cevap verebilmek için bir gruba yani sınıftaki her öğrenciye soru sormamız dolayısıyla birden fazla veri toplamamız gerekir. Bu nedenle bu soru bir araştırma sorusudur.

b) Bu soruya cevap verebilmek için bir gruba yani sınıftaki her öğrenciye soru sormamız dolayısıyla birden fazla veri toplamamız gerekir. Bu nedenle bu soru bir araştırma sorusudur.

c) Bu soruya cevap verebilmek için sadece Merve'ye soru sormak yeterlidir. Bu soru tek bir veri ile cevaplanabileceği için bir gruba soru sormayı gerektirmez. Bu nedenle bu soru bir araştırma sorusu değildir.

ç) Bu soruya cevap verebilmek için sadece matematik öğretmeni olan Sedat Bey'e soru sormak yeterlidir. Bu soru tek bir veri ile cevaplanabileceği için bir gruba soru sormayı gerektirmez. Bu nedenle bu soru bir araştırma sorusu değildir.

ÖRNEK-5

Bir belediyenin çevre koruma biriminde çalışanlar, belediye sınırları içindeki okullarda çevre bilincini artırma ve doğayı koruma amaçlı kampanyalar yapıp yapılmadığını belirlemek için bir araştırma yapmak istiyor. Bu araştırma için bir araştırma sorusu oluşturalım.



ÇÖZÜM

Belediye çalışanlarının kullanabileceği, belediye sınırları içinde bulunan okullardaki öğrencilere sorulacak araştırma sorusu aşağıdaki gibi olabilir:

“Okulunuzda her yıl çevre bilincini artırma ve doğayı koruma amaçlı atık pil, plastik kapak, pet şişe, cam şişe toplama vb. kampanyalar yapılıyor mu? Yapılıyorsa bu kampanyalara kaç kez katıldınız?”

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıdaki soruların araştırma sorusu olup olmadığını belirleyiniz. Araştırma sorusu olmayanların neden araştırma sorusu olmadığını açıklayınız.

- a) Okulunuzdaki öğretmenlerin seyahat ederken en çok tercih ettikleri ulaşım araçları hangileridir?
- b) Türkiye’de cumhuriyet hangi tarihte ilan edilmiştir?
- c) İstiklal Ortaokulunda kaç tane beden eğitimi öğretmeni vardır?
- ç) Sınıfınızdaki arkadaşlarınız evden okula kaç dakikada gelmektedirler?
- d) Tutumlu olmak insanlara ne kazandırır?
- e) Sınıfınızdaki öğrencilerin en çok sevdiği sanat dalları hangileridir?

2) Zeynep, sınıf arkadaşlarının ödevlerini yaparken en çok kullandıkları kaynakları belirlemek için bir araştırma yapmak istemektedir. Zeynep’in araştırma sorusunu yazınız.

3) Serdar, sınıf arkadaşlarının en çok izlediği televizyon programlarını belirlemek için bir araştırma yapmak istemektedir. Serdar’ın araştırma sorusunu yazınız.

Veri Toplama, Verileri Uygunluğuna Göre Sıklık Tablosu ve Sütun Grafiğiyle Gösterme

Veri Toplama

ÖRNEK-1

Aslı, sınıftaki arkadaşlarının en sevdiği meyvelerin neler olduğunu belirlemek için bir araştırma yapmak istiyor. Aslı'nın araştırma sorusunun nasıl olabileceğini yazalım. Aslı, araştırması için verileri nasıl toplayabilir?

ÇÖZÜM

Aslı'nın araştırma sorusu "Sınıftaki arkadaşlarımdan en sevdiği meyveler nelerdir?" şeklinde olabilir. Bu araştırma sorusuna cevap verebilmek için veriler iki farklı şekilde toplanabilir.

1) Aslı, tüm arkadaşlarına yandaki gibi bir anketi hazırlayıp dağıtabilir ve onlardan doldurmalarını isteyebilir.

2) Aslı, en sevdikleri meyvenin hangisi olduğunu arkadaşlarına tek tek sorup aşağıdaki gibi bir liste elde edebilir.

En Sevilen Meyve Anketi

En sevdiğiniz meyvenin yanındaki kutucuğa "✓" işareti koyunuz.

Muz	<input type="checkbox"/>
Kiraz	<input type="checkbox"/>
Elma	<input type="checkbox"/>
Şeftali	<input type="checkbox"/>
Portakal	<input type="checkbox"/>
Diğer	<input type="checkbox"/>

En Sevilen Meyveler

Muz	////
Kiraz	/////
Elma	////
Şeftali	//
Portakal	//
Diğer	///

Aslı, arkadaşlarının sevdiklerini söyledikleri her meyve için bu meyvenin karşısına bir çentik atmalıdır. Arkadaşları sadece bir meyve adı söylemelidir.

Aslı, bu yöntemlerden birini kullanarak araştırma sorusunun cevabını bulabilir.

Bilgi

Yapılacak bir istatistiksel çalışmada araştırma sorularına ilişkin bilgi toplama, anket yapma gibi işlemlere **veri toplama** denir. Bir araştırma sorusuna cevap verebilmek için veri toplanır veya daha önceden toplanmış veriler kullanılır.

Bilgi

Anket, istatistiksel çalışma sırasında veri toplamak için kullanılan soru listesidir.

ÖRNEK-2

Kadir, sınıftaki arkadaşlarının en çok vakit ayırdığı hobilerin neler olduğunu belirlemek için bir araştırma yapmak istiyor. Kadir'in araştırması için bir araştırma sorusu yazalım. Kadir'in araştırma için veri toplayabileceği bir anket hazırlayalım.

ÇÖZÜM

Kadir'in araştırma sorusu "Sınıftaki arkadaşlarımdan en çok vakit ayırdığı hobiler nelerdir?" şeklinde olabilir.

Kadir, yandaki gibi bir anket hazırlayarak veri toplayabilir. Bu anketi tüm arkadaşlarına dağıtarak onlardan doldurmalarını isteyebilir.

Hobi Anketi

En çok vakit ayırdığınız hobinin yanındaki kutucuğa "✓" işareti koyunuz.

Kitap okumak	<input type="checkbox"/>
Müzik dinlemek	<input type="checkbox"/>
Spor yapmak	<input type="checkbox"/>
Resim yapmak	<input type="checkbox"/>
Film izlemek	<input type="checkbox"/>
Diğer

Veri Düzenleme

Bilgi

Bir istatistiksel çalışma için toplanan verilerin şekiller veya çizgiler yardımıyla gösterilmesine **grafik** denir.

Bir araştırma sonucunda elde edilen veriler içinde belli bir özelliğe sahip verinin tekrar etme sayısına o verinin **sıklığı**, bir veri grubundaki her bir verinin olma sıklığının gösterildiği tabloya da **sıklık tablosu** denir.

Bir araştırma sonucunda toplanan verilerin sıklıklarının bir grafikte sütunlar ile gösterilmesine **sütun grafiği** denir.

Bir araştırma yapılırken önce araştırma sorusu belirlenir, veriler toplanır, toplanan veriler düzenlenerek gösterilir.

Bilgi

Bir sütun grafiğinde renk, cinsiyet, ay, yıl, gün, yaş gibi kategori isimleri bir eksen; bu çoklukların sıklıkları da diğer eksenle gösterilir.

Sütun grafiğinde veriler arasındaki sabit uzaklığa **ölçek** denir. Grafik çizimlerinde ölçeğin küçük alınması daha net ve güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlar.

Sıklık tablosu ve sütun grafiği istatistiksel temsil biçimleridir.

Sütun grafiklerinde sütunlar, verilerin değerleri kadar yükselir. Verilerin değerleri ise eksenlerde yazan sayılardan öğrenilir.

Uyarı

Bir sütun grafiği çizerken aşağıdaki hususlara dikkat etmelisiniz.

- ◆ Grafiği açıklayan bir başlık yazmalısınız.
- ◆ Bir eksene kategori ismini (genellikle yatay eksen), diğer eksene bu çoklukların sıklığının sayısını (öğrenci sayısı, üretim sayısı vb.) yazmalısınız.
- ◆ Sütunlar arası boşlukların eşit uzunlukta olmasına dikkat etmelisiniz.
- ◆ Sütunların genişliğinin eşit olmasına dikkat etmelisiniz.
- ◆ Yatay ve dikey eksenleri eşit aralıklara bölüp değerleri eksenlere yazmalısınız.

ÖRNEK-3

Serhan, sınıftaki arkadaşlarının en çok sevdiği çiçeği öğrenmek için her arkadaşına en çok hangi çiçeği sevdiğini sormuş ve arkadaşlarının verdiği cevapları bir kâğıda not alarak yandaki çetele tablosunu yapmıştır.

Bu çetele tablosundaki verileri sıklık tablosunda ve sütun grafiğinde gösterelim.

Çetele Tablosu: Serhan'ın Sınıf Arkadaşlarının En Sevdiği Çiçekler

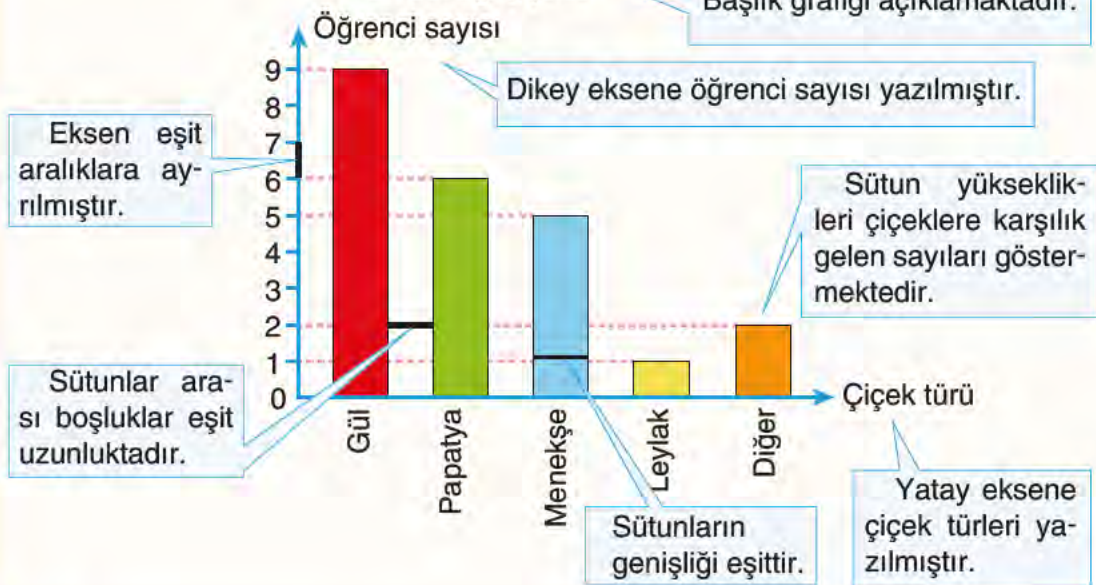
Çiçek Çeşitleri	Çiçek Sayısı
Gül	### ///
Papatya	### /
Menekşe	###
Leylak	/
Diğer	//

ÇÖZÜM

Sıklık Tablosu: Serhan'ın Sınıf Arkadaşlarının En Sevdiği Çiçekler

Çiçek Çeşitleri	Gül	Papatya	Menekşe	Leylak	Diğer
Çiçek Sayısı	9	6	5	1	2

Grafik: Serhan'ın Sınıf Arkadaşlarının En Sevdiği Çiçekler



Bilgi

Sütun grafiği görsel açıdan sıklık tablosuna göre daha zengin olduğundan sütun grafiğinde kategoriler arası karşılaştırmalar yapmak daha kolaydır.

ÖRNEK-4

Feride, sınıf arkadaşlarının en çok okuduğu kitap türünü öğrenmek için her arkadaşına en çok hangi kitap türünü okuduğunu sormuş ve arkadaşlarının verdiği cevapları bir kâğıda not alarak yandaki çetele tablosunu yapmıştır.

Bu çetele tablosundaki verileri kullanarak sıklık tablosu ve sütun grafiği oluşturalım.

ÇÖZÜM

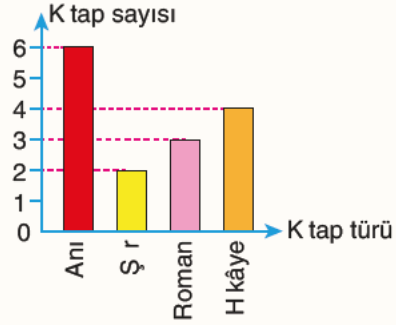
Sıklık Tablosu: En Çok Okunan Kitap Türleri

Kitap Türü	Anı	Şiir	Roman	Hikâye
Kitap Sayısı	6	2	3	4

Çetele Tablosu: En Çok Okunan Kitap Türleri

Kitap Türü	Kitap Sayısı
Anı	### /
Şiir	//
Roman	///
Hikâye	////

Grafik: Tür e r ne Göre Okunan K tap Say ar



ÖRNEK-5

Fatih, “Sınıf arkadaşlarımla ilgilendikleri spor dalları nelerdir?” olarak belirlediği araştırma sorusu için sınıf arkadaşlarına uyguladığı anket sonucunda elde ettiği veriler ile aşağıdaki sıklık tablosunu oluşturmuştur. Bu verileri sütun grafiği ile gösterebiliriz.

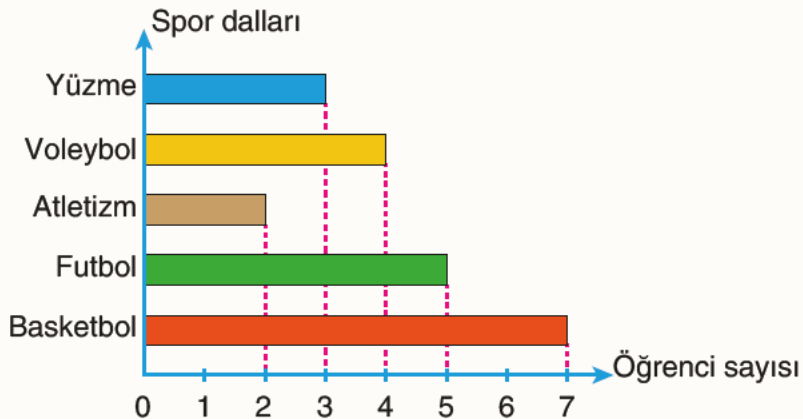
Tablo: Sınıfımızdaki Öğrencilerin İlgilendikleri Spor Dalları

Spor Dalları	Yüzme	Voleybol	Atletizm	Futbol	Basketbol
Öğrenci Sayısı	3	4	2	5	7

ÇÖZÜM

Sütun grafiğini yatay olarak da oluşturabiliriz.

Grafik: Sınıfımızdaki Öğrencilerin İlgilendikleri Spor Dalları





Haftanın beş günü yürüyüş yapan Sibel, yürüyüş yaptığı günleri ve süreyi gösteren aşağıdaki tabloyu yapmıştır.

Günler	Pazartesi	Çarşamba	Cuma	Cumartesi	Pazar
Süre (dakika)	30	40	30	50	50

Bu tablodaki verileri kullanarak bir sütun grafiği çiziniz.

Bilgisayarınızda bulunan bir yazılım programını açınız.

Tabloda belirtilen günleri A sütununa, süreleri B sütununa yazınız.

A ve B sütunlarındaki verilere ilişkin sütun grafiğini çizim komutunu vermek için sırasıyla;

1) Sütun A'dan B'ye, satır 1'den 6'ya kadar hücrelerdeki verileri farelin sol tuşuna basılı tutarak işaretleyiniz.

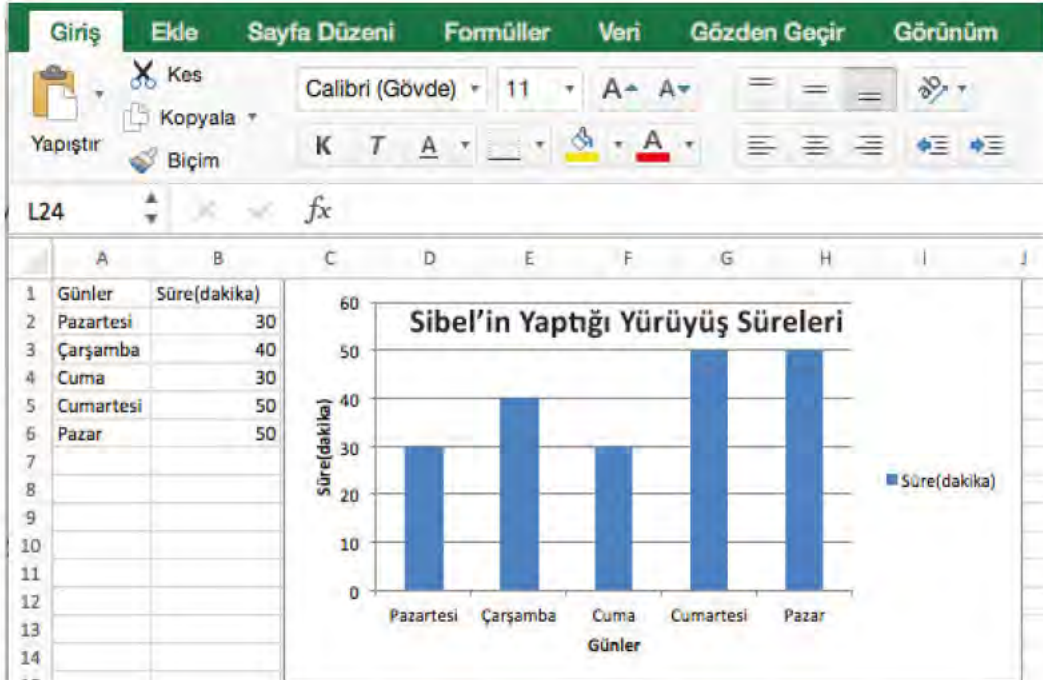
2) Menü çubuğundan "Ekle" tuşunu, daha sonra "Grafikler" sekmesinden "Sütun Grafiği"ni seçerek "2B Sütun" tuşuna basınız.

3) Menü çubuğundan "Düzen" tuşuna, daha sonra "Grafik Başlığı" sekmesinden "Grafik Üstünde" tuşuna basarak grafik başlığına "Sibel'in Yaptığı Yürüyüş Süreleri" yazınız.

4) Sırasıyla "Eksen Başlıkları", "Birincil Yatay Eksen Başlığı" ve "Eksenin Altındaki Başlık" tuşlarına basarak yatay eksenin altında beliren yere "Günler" yazınız.

5) Sırasıyla "Eksen Başlıkları", "Birincil Dikey Eksen Başlığı" ve "Döndürülmüş Başlık" tuşlarına basarak dikey eksenin yanında beliren yere "Süre (dakika)" yazınız.

Tablodaki verileri gösteren sütun grafiği aşağıdaki gibidir. Grafiği inceleyiniz.



ALİŞTIRMALAR

1) Arda, sınıftaki arkadaşlarının yaz tatilinde kaç sayfa kitap okuduklarını merak etmiştir. Bu konuda bir araştırma yapmak isteyen Arda, araştırması için gerekli verileri nasıl toplayabilir? Açıklayınız.

2) Seyhan, okulundaki 5. sınıf öğrencilerinin doğum yerlerini araştırmak için gerekli verileri nasıl toplayabilir? Açıklayınız.

3) Mahmut, emekli aile büyüklerinin kaç yıl çalıştıktan sonra emekli olduklarını merak etmiştir. Bu konuda bir araştırma yapmak isteyen Mahmut, araştırması için gerekli verileri nasıl toplayabilir? Açıklayınız.

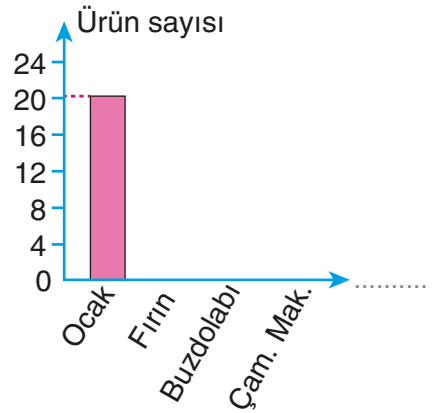
4) Bir otelde 2018 yılı Haziran ayında 320, Temmuz ayında 400 ve Ağustos ayında 440 turist konaklamıştır. Bu verileri kullanarak yandaki sıklık tablosunu tamamlayınız.

Tablo:

Aylar	Turist Sayısı
Haziran	320
.....
.....

5) Beyaz eşya satılan bir mağazada aylık satış sayılarına göre 20 ocak, 16 fırın, 24 buzdolabı ve 20 çamaşır makinesi satılmıştır. Bu verileri kullanarak yandaki sütun grafiğini tamamlayınız. Yatay eksenin adını ve grafik başlığını yazınız.

Grafik:



6) Sınıfındaki arkadaşlarına kan gruplarını soran Elif, her arkadaşının kan grubunu öğrenerek yandaki çetele tablosunu yapmıştır.

Bu çetele tablosundaki verileri kullanarak defterinize bir sıklık tablosu yapınız, bir sütun grafiği çiziniz.

Çetele Tablosu: Öğrencilerin Kan Grubu

Kan Grubu	Öğrenci Sayısı
A	### ////
B	### /
AB	###
0 (Sıfır)	////

Sıklık Tablosu veya Sütun Grafiği ile Gösterilen Verileri Yorumlamaya Yönelik Problemler

ÖRNEK-1

2011-2015 yılları arasında yetişkin tiyatro seyircisi sayısını araştıran Nazlı, yandaki tabloyu yapmıştır.

Bu tabloya göre aşağıdaki soruları cevaplayalım.

- a) Hangi yıl seyirci sayısı en azdır?
- b) Hangi yıl seyirci sayısı en çoktur?
- c) 2015 yılındaki seyirci sayısı 2011 yılındaki seyirci sayısından kaç fazladır?
- ç) 2012 yılındaki seyirci sayısı 2013 yılındaki seyirci sayısından kaç eksiktir?

Tablo: 2011-2015 Yıllarındaki Yetişkin Tiyatro Seyircisi Sayısı

Yıl	Tiyatro Seyircisi Sayısı
2011	3 481 000
2012	3 650 000
2013	3 994 000
2014	3 728 000
2015	3 574 000

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni, Sayı: 21542, 29 Haziran 2016.

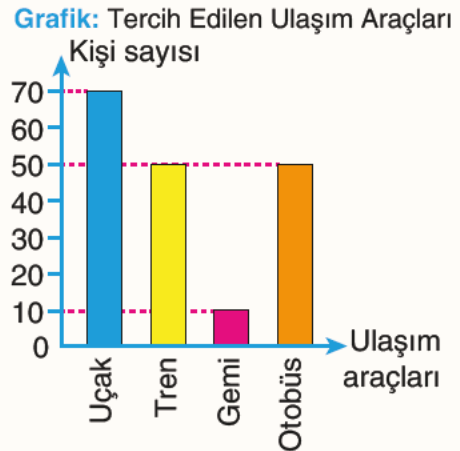
ÇÖZÜM

- a) Seyirci sayısının en az (3 481 000 seyirci) olduğu yıl 2011'dir.
- b) Seyirci sayısının en çok (3 994 000 seyirci) olduğu yıl 2013'tür.
- c) 2015 yılındaki seyirci sayısı (3 574 000), 2011 yılındakinden (3 481 000) $3\,574\,000 - 3\,481\,000 = 93\,000$ fazladır.
- ç) 2012 yılındaki seyirci sayısı (3 650 000), 2013 yılındakinden (3 994 000) $3\,994\,000 - 3\,650\,000 = 344\,000$ eksiktir.

ÖRNEK-2

Bir ankete katılanların seyahat ederken en çok tercih ettiği ulaşım araçları yandaki sütun grafiğinde verilmiştir. Aşağıdaki soruları bu grafiğe göre cevaplayalım.

- a) Uçağı tercih edenlerin sayısı, gemiyi tercih edenlerin sayısının kaç katıdır?
- b) Hangi ulaşım araçları eşit sayıda tercih edilmiştir? Bu ulaşım araçlarını tercih edenlerin sayıları toplamı kaçtır?
- c) Ankete kaç kişi katılmıştır?



ÇÖZÜM

- a) Uçağı tercih edenlerin sayısı 70, gemiyi tercih edenlerin sayısı 10'dur. Buna göre uçağı tercih edenlerin sayısı gemiyi tercih edenlerin sayısının $70 \div 10 = 7$ katıdır.
- b) Treni tercih edenlerin sayısı (50) ile otobüsü tercih edenlerin sayısı (50) eşittir. Bu iki ulaşım aracını tercih edenlerin sayısı $50 + 50 = 100$ 'dür.
- c) 70 kişi uçak, 50 kişi tren, 10 kişi gemi ve 50 kişi otobüs ile seyahat etmeyi tercih etmiştir. Buna göre ankete katılanların sayısı $70 + 50 + 10 + 50 = 180$ 'dir.

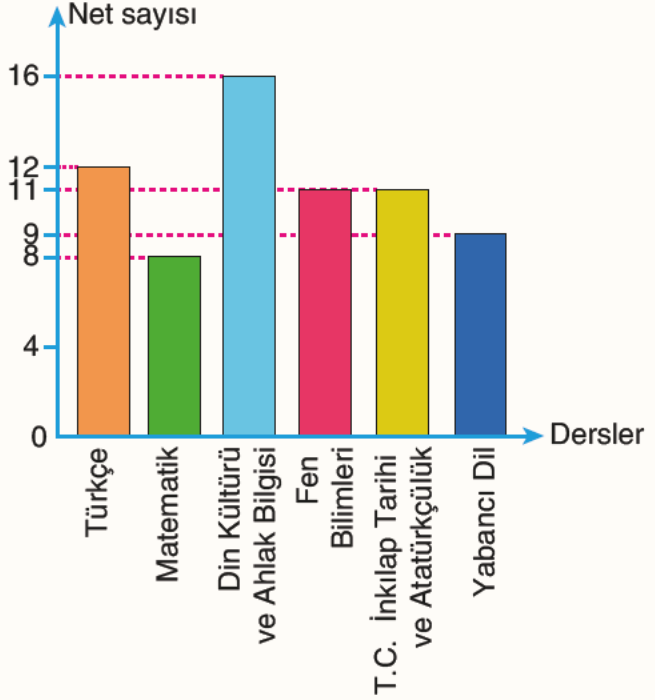
ÖRNEK-3

LGS'ye (Liselere Giriş Sınavı) hazırlanan Mesut, ders kitaplarından LGS'de sorumlu olduğu derslerden yirmişer soru cevaplamıştır. Daha sonra bu cevapladığı sorulardan kaçar neti olduğunu hesaplamıştır. Netlerini aşağıdaki sıklık tablosunda ve sütun grafiğinde göstermiştir.

Tablo: Mesut'un LGS'deki Netleri

Dersler	Net Sayısı
Türkçe	12
Matematik	8
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	16
Fen Bilimleri	11
T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük	11
Yabancı Dil	9

Grafik: Mesut'un LGS'deki Netleri



Verilen sıklık tablosu ve sütun grafiğe göre aşağıdaki soruları cevaplayalım.

- Mesut'un din kültürü ve ahlak bilgisi netleri, matematik netlerinin kaç katıdır?
- Mesut'un hangi derslerde net sayısı 10'dan fazladır?
- Net sayısı 8'den az olan ders var mıdır?
- Mesut'un Türkçe netleri yabancı dil netlerinden kaç fazladır?
- Toplam net sayısı kaçtır?

ÇÖZÜM

a) Mesut'un din kültürü ve ahlak bilgisi netleri 16, matematik netleri ise 8'dir. Din kültürü ve ahlak bilgisi netleri, matematik netlerinin $16 \div 8 = 2$ katıdır.

b) Mesut'un Türkçe netleri 12, din kültürü ve ahlak bilgisi netleri 16, fen bilimleri netleri 11, T.C. inkılap tarihi ve Atatürkçülük netleri 11'dir. Buna göre bu derslerde Mesut'un netlerinin sayısı 10'dan fazladır.

c) En düşük net sayısı 8'dir. Net sayısı 8'den az olan ders yoktur.

ç) Mesut'un Türkçe netleri 12, yabancı dil netleri 9'dur. Buna göre Türkçe netleri, yabancı dil netlerinden $12 - 9 = 3$ fazladır.

d) Toplam net sayısı $12 + 8 + 16 + 11 + 11 + 9 = 67$ 'dir.

Yanlış Yorumlamalara Neden Olan Sütun Grafikleri (Yanıltan Grafikler)

Yanıltan grafikler; tam olarak verileri yansıtmayan, hazırlayan kişiye göre tarafsızlığını yitirebilen, şekil olarak grafiği yorumlayanları yanıltabilen grafiklerdir.

Yanıltan grafiklerde veriler doğru olmasına rağmen verilerin gösterim şekli yanıltıcıdır.

Bir sütun grafiğinde verilerin doğru bir şekilde yorumlanması için ölçeğin verilere uygun belirlenmesi, verilerin net olarak gösterilmesi, eksenlerdeki aralıkların eşit olması ve eksen ölçeğinin 0'dan başlatılması gerekir.

Bazı sütun grafiklerinde eksen aralıklarının eşit olmaması yanlış yorumlamalara yol açar. Yanıltan grafikler, öğrencilere kendilerine sunulan bilgileri yorumlama becerileri kazandırır.

ÖRNEK-4

1. grafik: Ütü Fiyatları



2. grafik: Ütülerin Özellikleri



Ütü üreten bir firma, reklamlarında kendi ürettikleri ütüler başka bir firmanın ütülerıyla karşılaştırmak amacıyla yukarıdaki grafikleri kullanmaktadır. 1. grafik fiyatları, 2. grafik ise ütülerin özellik sayılarını göstermektedir.

Yukarıdaki grafikleri inceleyelim. Grafikteki verilerin doğru gösterilip gösterilmediğini, verilerin gösteriminin yanlış yorumlamalara neden olup olmadığını belirleyelim.

ÇÖZÜM

Fiyatların gösterildiği 1. grafikte fiyatlar 100'den başlatıldığı için A marka ütünün fiyatının diğer markanın fiyatının yarısı kadar olduğu düşünülebilir. Burada sütun boylarından kaynaklı yanlış yorumlar yapılabilir. Gerçekte fiyatlar 125 TL ve 150 TL'dir. Ütü fiyatları arasında $150 - 125 = 25$ TL fark vardır.

Özelliklerin gösterildiği 2. grafikte özellik sayısı 5'ten başlatıldığından A marka ütünün özellik sayısının diğer markanın özellik sayısının 3 katı olduğu yorumu yapılabilir. Burada sütun boylarından kaynaklı yanlış yorumlar olabilir. Gerçekte özellik sayıları 8 ve 6'dır. A marka ütünün özellik sayısı diğer markadan $8 - 6 = 2$ fazladır.

Sonuç olarak grafiklerin her ikisinde de veriler doğrudur. Fakat verilerin gösterim şekli yanıltıcıdır. Grafiklerin her ikisi de yanıltan grafiklerdir.

Siz olsaydınız bu grafikleri nasıl çizerdiniz?

ALİŞTIRMALAR

1) Yandaki tabloda bir ilçemizden ihraç edilen meyvelerin miktarı verilmiştir. Aşağıdaki soruları verilen tabloya göre cevaplayınız.

- En çok ihraç edilen meyvenin miktarı, en az ihraç edilen meyvenin miktarından kaç ton fazladır?
- İhraç edilen kiraz miktarı, nar miktarından kaç ton fazladır?
- İhraç edilen elma miktarı, çilek miktarının kaç katıdır?

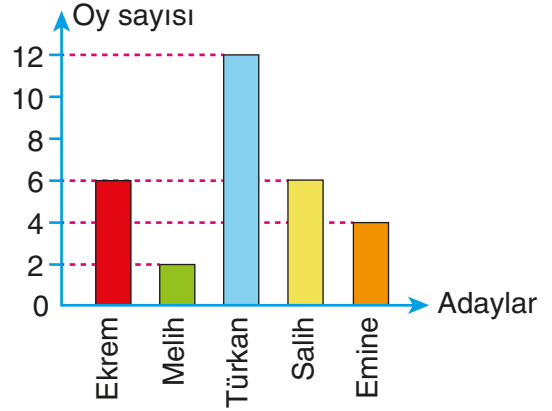
Tablo: İhraç Edilen Meyvelerin Miktarı

Meyve	Meyve Miktarı (ton)
Elma	45
Kiraz	30
Nar	20
Portakal	55
Çilek	15

2) Herkesin oy kullandığı bir sınıftaki başkanlık seçimi sonuçları yandaki sütun grafiğinde verilmiştir. Aşağıdaki soruları bu grafiğe göre cevaplayınız.

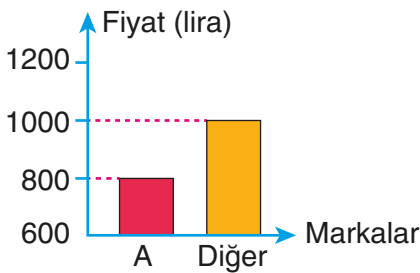
- Emine'nin aldığı oy sayısı, Melih'in aldığı oy sayısının kaç katıdır?
- Aynı sayıda oy alan adayların aldıkları oyların toplamı kaçtır?
- Başkan seçilen adayın oyu, en az oy alan adaydan kaç fazladır?
- Sınıf mevcudu kaçtır?

Grafik: 5C Sınıfı Başkanlık Seçim Sonucu



3) Televizyon üreten bir firma, reklamlarında kendi ürettikleri televizyonları başka bir firmanın televizyonu ile karşılaştırmak amacıyla aşağıdaki grafikleri kullanmaktadır. 1. grafik fiyatları, 2. grafik ise televizyonların özellik sayısını göstermektedir.

1. grafik: Televizyonların Fiyatları



2. grafik: Televizyonların Özellikleri



Aşağıdaki soruları yukarıda verilen grafiklere göre cevaplayınız.

- Sütun boyları dikkate alınırsa diğer marka televizyonun fiyatı A marka televizyonun fiyatının kaç katı olarak yorumlanabilir? Açıklayınız.
- Gerçekte A marka ile diğer marka televizyonun fiyatı arasındaki fark kaç liradır?
- Sütun boyları dikkate alınırsa A marka televizyonun özellik sayısı diğer marka televizyonun özellik sayısının kaç katı olarak yorumlanabilir?
- Gerçekte A marka ile diğer marka televizyonun özellik sayılarının farkı kaçtır?
- Her iki grafik de yanlış yorumlamalara neden olan grafikler midir? Bu yanlış yorumlamalar nelerden kaynaklanmış olabilir? Açıklayınız.

UZUNLUK VE ZAMAN ÖLÇME

Uzunluk Ölçüleri

Yandaki görselde bir çocuğun boyu santimetre cinsinden verilmiştir. Bu uzunluk metre veya milimetre cinsinden nasıl yazılabilir?



Uzunluk Ölçme Birimleri

Bilgi

Temel uzunluk ölçme birimi metredir. Metre “m” ile gösterilir. Diğer uzunluk birimleri de metrenin katları alınarak oluşturulmuştur.

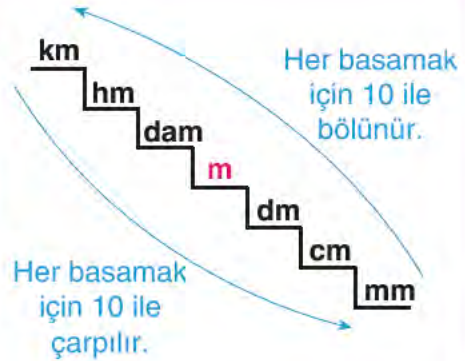
Metre ve metrenin katları olan uzunluk ölçme birimleri ile bunların gösterilişi yanda verilen tablodaki gibidir.

Uzunluk Ölçme Birimi	Gösterilişi
Kilometre	km
Hektometre	hm
Dekametre	dam
Metre	m
Desimetre	dm
Santimetre	cm
Milimetre	mm

Bilgi

Uzunluk ölçme birimleri arasındaki ilişki yandaki gibidir.

1 km	= 1 000 m
1 hm	= 100 m
1 dam	= 10 m
1 m	= 1 m
1 dm	= 0,1 m
1 cm	= 0,01 m
1 mm	= 0,001 m



Uyarı

Uzunluk ölçme birimleri arasında kilometre, metre, santimetre ve milimetre günlük hayatta daha sık kullanılır. Örneğin Ankara ile İstanbul arasındaki mesafeyi ölçerken kilometre, bir evin yüksekliğini ölçerken metre, bir parmağın uzunluğunu ölçerken santimetre, bir camın kalınlığını ölçerken milimetre birimini kullanırız.

Metreden Büyük Birimler

1 metreden daha uzun uzunluk ölçme birimleri dekametre, hektometre ve kilometredir.

$$\begin{aligned} \text{Dekametre (dam) metrenin 10 katıdır. } 1 \text{ dam} &= 10 \text{ m} & 1 \text{ m} &= \frac{1}{10} \text{ dam} = 0,1 \text{ dam} \\ \text{Hektometre (hm) metrenin 100 katıdır. } 1 \text{ hm} &= 100 \text{ m} & 1 \text{ m} &= \frac{1}{100} \text{ hm} = 0,01 \text{ hm} \\ \text{Kilometre (km) metrenin 1 000 katıdır. } 1 \text{ km} &= 1 000 \text{ m} & 1 \text{ m} &= \frac{1}{1000} \text{ km} = 0,001 \text{ km} \end{aligned}$$

Metreden Küçük Birimler

1 metreden daha kısa uzunluk ölçme birimleri desimetre, santimetre ve milimetredir.

$$\begin{aligned} \text{Desimetre (dm) metrenin onda biridir. } 1 \text{ dm} &= \frac{1}{10} \text{ m} = 0,1 \text{ m} & 1 \text{ m} &= 10 \text{ dm} \\ \text{Santimetre (cm) metrenin yüzde biridir. } 1 \text{ cm} &= \frac{1}{100} \text{ m} = 0,01 \text{ m} & 1 \text{ m} &= 100 \text{ cm} \\ \text{Milimetre (mm) metrenin binde biridir. } 1 \text{ mm} &= \frac{1}{1000} \text{ m} = 0,001 \text{ m} & 1 \text{ m} &= 1 000 \text{ mm} \end{aligned}$$

ÖRNEK-1

Yandaki silginin uzunluğu kaç milimetredir?



ÇÖZÜM

Silginin boyu cetvelle 4,5 cm olarak ölçülmüştür. Soruda silginin uzunluğu milimetre cinsinden istendiği için 4 cm'yi milimetreye çevirelim.

1 cm = 10 mm olduğundan;

4 cm = (4 x 10) mm = 40 mm'dir.

Buna göre silginin uzunluğu 40 mm + 5 mm = 45 mm'dir.

Uyarı

1 m = 100 cm ve 1 m = 1 000 mm olduğundan 1 cm = 10 mm olduğuna dikkat ediniz.

ÖRNEK-2

Bir dizüstü bilgisayarın eni 245 mm, boyu 375 mm ve kalınlığı 25 mm'dir. Bu bilgisayarın ölçülerini santimetre cinsinden ifade edelim.

ÇÖZÜM

1 cm = 10 mm olduğundan;

Eni: 245 mm = $\frac{245}{10}$ cm = 24,5 cm

Boy: 375 mm = $\frac{375}{10}$ cm = 37,5 cm

Kalınlığı: 25 mm = $\frac{25}{10}$ cm = 2,5 cm olur.

Uyarı

1 cm = 10 mm olduğundan 1 mm = $\frac{1}{10}$ cm olduğuna dikkat ediniz.

ÖRNEK-3

Bir buzdolabının eni 804 mm, boyu 1 875 mm ve derinliği 615 mm'dir. Bu buzdolabının ölçülerini metre cinsinden ifade edelim.

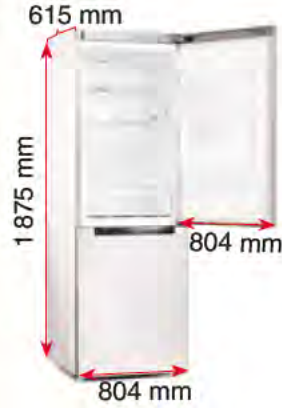
ÇÖZÜM

1 mm = $\frac{1}{1000}$ m olduğundan;

Eni: 804 mm = $\frac{804}{1000}$ m = 0,804 m

Boy: 1 875 mm = $\frac{1875}{1000}$ m = 1,875 m

Derinliği: 615 mm = $\frac{615}{1000}$ m = 0,615 m olur.



ÖRNEK-4

Bir merdiven basamağının eni 0,25 m ve yüksekliği 0,16 m'dir. Bu ölçüleri milimetre cinsinden ifade edelim.

ÇÖZÜM

Eni: 0,25 m = (0,25 x 1 000) mm = 250 mm

Yükseklik: 0,16 m = (0,16 x 1 000) mm = 160 mm olur.

ÖRNEK-5

Bir reklam panosunun uzun kenarının uzunluğu 245 cm ve kısa kenarının uzunluğu 175 cm'dir. Bu panonun ölçülerini metre cinsinden ifade edelim.

ÇÖZÜM

1 cm = $\frac{1}{100}$ m olduğundan;

Uzun kenar uzunluğu: 245 cm = $\frac{245}{100}$ m = 2,45 m

Kısa kenar uzunluğu: 175 cm = $\frac{175}{100}$ m = 1,75 m olur.



ÖRNEK-6

40 desimetreyi metre, santimetre ve milimetre cinsinden ifade edelim.

ÇÖZÜM

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 1\,000 \text{ mm}$$

$$1 \text{ dm} = \frac{1}{10} \text{ m}, 1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}, 1 \text{ dm} = 100 \text{ mm'dir.}$$

$$40 \text{ dm} = \frac{40}{10} \text{ m} = 4 \text{ m},$$

$$40 \text{ dm} = (40 \times 10) \text{ cm} = 400 \text{ cm},$$

$$40 \text{ dm} = (40 \times 100) \text{ mm} = 4\,000 \text{ mm olur.}$$

ÖRNEK-7

25 metreyi kilometre, desimetre, santimetre ve milimetre cinsinden ifade edelim.

ÇÖZÜM

$$25 \text{ m} = \frac{25}{1000} \text{ km} = 0,025 \text{ km}$$

$$25 \text{ m} = (25 \times 10) \text{ dm} = 250 \text{ dm}$$

$$25 \text{ m} = (25 \times 100) \text{ cm} = 2\,500 \text{ cm}$$

$$25 \text{ m} = (25 \times 1\,000) \text{ mm} = 25\,000 \text{ mm}$$

ÖRNEK-8

Atletizmin ilgi çeken yarışlarından biri en uzun mesafe koşulan maratondur. Bu koşu 42 195 m'dir. Bu koşunun mesafesini kilometre cinsinden ifade edelim.

ÇÖZÜM

$$42\,195 \text{ m} = \frac{42\,195}{1000} \text{ km} = 42,195 \text{ km olur.}$$

ÖRNEK-9

İstanbul ile Gebze arası 62,8 km'dir. Bu mesafeyi metre cinsinden ifade edelim.

ÇÖZÜM

$$62,8 \text{ km} = (62,8 \times 1\,000) \text{ m} = 62\,800 \text{ m'dir.}$$



ÖRNEK-10

Uzunluğu 8,2 m olan bir bahçe çitini bir ucundan Mahir, diğer ucundan da Tuğba boyamıştır. Mahir 375 cm ve Tuğba 2 456 mm boyadığına göre çitin boyanmamış kısmının uzunluğu kaç desimetredir?

ÇÖZÜM

Çitin uzunluğunu desimetre cinsinden yazalım.

$$8,2 \text{ m} = (8,2 \times 10) \text{ dm} = 82 \text{ dm}$$

Mahir'in boyadığı kısmın uzunluğunu desimetre cinsinden yazalım.

$$375 \text{ cm} = \frac{375}{10} \text{ dm} = 37,5 \text{ dm}$$

Tuğba'nın boyadığı kısmın uzunluğunu desimetre cinsinden yazalım.

$$2\,456 \text{ mm} = \frac{2456}{100} \text{ dm} = 24,56 \text{ dm}$$

$$\text{Mahir ile Tuğba'nın boyadığı kısmın uzunluğu } 37,5 \text{ dm} + 24,56 \text{ dm} = 62,06 \text{ dm}$$

$$\text{Boyanmamış kısmın uzunluğu } 82 \text{ dm} - (62,06) \text{ dm} = 19,94 \text{ dm olur.}$$

Uyarı

$$1 \text{ cm} = \frac{1}{10} \text{ dm} \text{ ve } 1 \text{ mm} = \frac{1}{100} \text{ dm olduğuna dikkat ediniz.}$$

ÖRNEK-11

15 Temmuz Şehitler Köprüsü'nün uzunluğu yaklaşık 1 070 m'dir. Bu köprü'nün bir ucundan köprü'nün tam ortasına doğru yürümekte olan Şener, kullandığı adımölçere baktığında 45 200 cm yürüdüğünü görüyor. Şener'in istediği yere gidebilmesi için kaç kilometre daha yürümesi gerekir?

ÇÖZÜM

Şener'in yürüyeceği mesafeyi bulalım.

$$1\,070 \div 2 = 535 \text{ m}$$

$$\text{Şener, } 45\,200 \text{ cm} = \frac{45\,200}{100} \text{ m} = 452 \text{ m yürüdüğünden;}$$

$$535 \text{ m} - 452 \text{ m} = 83 \text{ m} = \frac{83}{1000} \text{ km} = 0,083 \text{ km daha yürümelidir.}$$



ÖRNEK-12

Orhun, kollarını kaldırıncı 2,38 m yüksekliğe ulaşabiliyor. Orhun'un yerden yüksekliği 305 cm olan bir basketbol potasının çemberine değebilmesi için en az kaç milimetre sıçraması gerekir?



ÇÖZÜM

Birimleri santimetre cinsinden yazalım. Sorunun çözümü bittiğinde milimetre cinsinden ifade edelim.

$$2,38 \text{ m} = (2,38 \times 100) \text{ cm} = 238 \text{ cm}$$

$$\text{Orhun'un sıçraması gereken mesafe } 305 \text{ cm} - 238 \text{ cm} = 67 \text{ cm'dir.}$$

$$67 \text{ cm} = (67 \times 10) \text{ mm} = 670 \text{ mm'dir.}$$

ÖRNEK-13

Nida ile arkadaşlarının voleybol oynadıkları sahadaki filenin yüksekliği 224 cm'dir. Nida'nın boyu 1 620 mm olduğuna göre filenin yüksekliği Nida'nın boyundan kaç metre fazladır?



ÇÖZÜM

Birimleri metre cinsinden yazalım.

$$224 \text{ cm} = \frac{224}{100} \text{ m} = 2,24 \text{ m}$$

$$1\ 620 \text{ mm} = \frac{1620}{1000} \text{ m} = 1,62 \text{ m'dir.}$$

$$\text{Buna göre filenin yüksekliği Nida'nın boyundan } 2,24 \text{ m} - 1,62 \text{ m} = 0,62 \text{ m fazladır.}$$

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıda verilen uzunluk ölçme birimlerini istenen birimlere dönüştürerek noktalı yerlere yazınız.

a) $7,1 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ cm}$

b) $0,35 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ mm}$

c) $3\ 572 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ km}$

ç) $0,035 \text{ km} = \dots\dots\dots \text{ m}$

d) $15\ 347 \text{ mm} = \dots\dots\dots \text{ m}$

e) $458 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ m}$

f) $5 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ dm}$

g) $2 \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ cm}$

ğ) $100 \text{ mm} = \dots\dots\dots \text{ dm}$

2) Aşağıdaki noktalı yerlere uzunluk ölçme birimlerinin kısaltmalarından uygun olanları yazınız.

a) $1,1 \text{ m} = 110 \dots\dots\dots$

b) $0,57 \text{ m} = 570 \dots\dots\dots$


c) $3\ 540 \text{ m} = 3,54 \dots\dots\dots$

ç) $550 \text{ mm} = 0,55 \dots\dots\dots$


d) $680 \text{ mm} = 68 \dots\dots\dots$

e) $4,2 \text{ km} = 4\ 200 \dots\dots\dots$


3) Aşağıda verilen uzunluk ölçme birimlerini istenen birimlere dönüştürerek noktalı yer-


a) 


4,2 m = cm

b) 

4 565 mm = cm

c) 
45 cm = m

6)  65 cm = mm

d)  250 mm = m

e)  30 m = km

4) 4,2 km'lik bir yolun 2 755 m'lik kısmı asfaltlanmıştır. Yolun geriye kalan kısmı kaç m'dir?

5) Hasan, okula giderken önce kırtasiyeye uğramış, oradan da okula gitmiştir. Hasan'ın evi ile kırtasiye arası 875 m ve kırtasiye ile okul arası 1,245 km olduğuna göre Hasan kaç kilometre yürümüştür?

6) Arzu'nun boyu 1,45 m ve Seher'in boyu 137 cm'dir. Arzu'nun boyu Seher'in boyun-
kaç milimetre uzundur?

Çokgenlerin Çevre Uzunlukları

Bir okulun basketbol takımını çalıştıran Canan Hoca, öğrencilerini antrenman öncesinde basketbol sahası etrafında 10 tur koşturmaktadır. Görseldeki ölçülere göre öğrenciler kaç metre koşarlar?



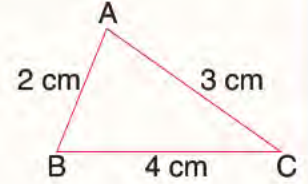
ÖRNEK-1

Yandaki ABC üçgeninin çevre uzunluğunu bulalım.

ÇÖZÜM

Bu üçgenin çevre uzunluğu $|BC| + |AC| + |AB|$ toplamına eşit olduğundan;

$$\Ç = 4 + 3 + 2 = 9 \text{ cm olur.}$$



Bilgi

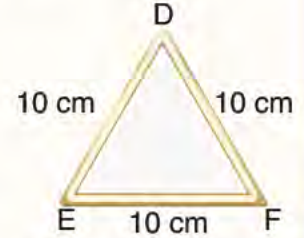
Bir şeklin üzerindeki bir noktadan başlayıp, etrafı boyunca ilerleyerek aynı noktaya geldiğinde elde edilen uzunluğa bu şeklin **çevre uzunluğu** denir. Çevre uzunluğu “Ç” ile gösterilir. Bir çokgenin çevresinin uzunluğu, o çokgenin kenar uzunluklarının toplamına eşittir.

ÖRNEK-2

Uzunluğu 300 mm olan ince bir bakır tel parçası bükülerek bir eşkenar üçgen elde ediliyor. Bu üçgenin bir kenar uzunluğunun kaç santimetre olduğunu bulalım.

ÇÖZÜM

Telin uzunluğu eşkenar üçgenin çevre uzunluğuna eşittir. Eşkenar üçgenin çevre uzunluğu, bir kenarının uzunluğunun 3 katına eşit olduğundan telin uzunluğu da eşkenar üçgenin bir kenarının uzunluğunun 3 katıdır.

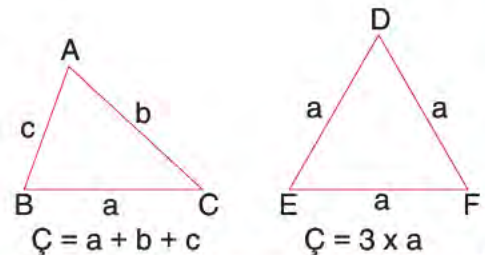


$$\text{Öyleyse üçgenin bir kenar uzunluğu; } 300 \text{ mm} \div 3 = 100 \text{ mm} = \frac{100}{10} \text{ cm} = 10 \text{ cm olur.}$$

Bilgi

Bir üçgenin çevre uzunluğu, kenar uzunlukları toplamına eşittir.

Eşkenar üçgenin çevre uzunluğu bir kenar uzunluğunun 3 katına eşittir.



ÖRNEK-3

Yandaki şekilde verilenlere göre ABCD dikdörtgeninin çevre uzunluğunu santimetre cinsinden bulalım.

ÇÖZÜM

Dikdörtgenin çevre uzunluğu, 2 uzun kenarı ile 2 kısa kenarının uzunlukları toplamına veya 1 kısa kenarı ile 1 uzun kenarının uzunlukları toplamının 2 katına eşittir.

Dikdörtgenin çevre uzunluğunu 2 farklı yolla bulalım.

$$1) \quad \text{Ç} = (2 \times 30) + (2 \times 20)$$

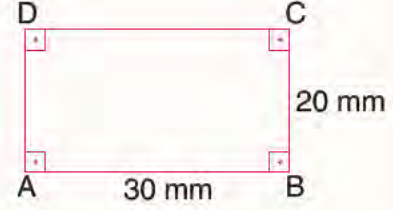
$$= 60 + 40$$

$$= 100 \text{ mm} = \frac{100}{10} \text{ cm} = 10 \text{ cm}$$

$$2) \quad \text{Ç} = 2 \times (30 + 20)$$

$$= 2 \times 50$$

$$= 100 \text{ mm} = \frac{100}{10} \text{ cm} = 10 \text{ cm}$$



ÖRNEK-4

Dikdörtgen şeklindeki bir havuzun çevre uzunluğu 150 m'dir. Bu havuzun kısa kenar uzunluğu 25 m olduğuna göre uzun kenar uzunluğunun kaç metre olduğunu bulalım.

ÇÖZÜM

İki kısa kenar uzunluğunun toplamı: $2 \times 25 \text{ m} = 50 \text{ m}$

İki uzun kenar uzunluğunun toplamı: $150 \text{ m} - 50 \text{ m} = 100 \text{ m}$

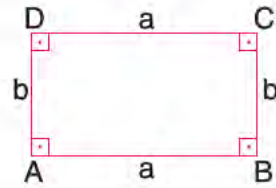
Bir uzun kenarının uzunluğu: $100 \div 2 = 50 \text{ m}$ olur.

Bilgi

Bir dikdörtgenin çevre uzunluğu bulunurken kısa ve uzun kenar uzunlukları ayrı ayrı 2 ile çarpılıp çarpımlar toplanır ya da kısa ve uzun kenarların uzunluklarının toplamı bulunup toplam 2 ile çarpılır.

$$\text{Ç} = 2 \times (\text{Uzun kenar uzunluğu} + \text{kısa kenar uzunluğu})$$

$$\text{Ç} = 2 \times (a + b)$$



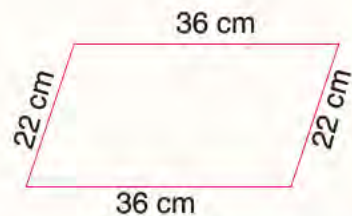
ÖRNEK-5

Paralel olmayan iki kenarının uzunluğu sırasıyla 36 cm ve 22 cm olan bir paralelkenarın çevre uzunluğunu bulalım.

ÇÖZÜM

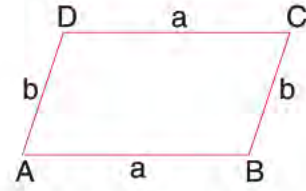
Paralelkenarda uzun ve kısa kenarlardan ikişer tane olduğundan paralelkenarın çevre uzunluğu, paralel olmayan iki kenarının uzunlukları toplamının 2 katına eşit olur.

$$\text{Ç} = 2 \times (36 + 22) = 2 \times 58 = 116 \text{ cm olur.}$$



Bilgi

Bir paralelkenarın çevre uzunluğu bulunurken kısa ve uzun kenar uzunlukları ayrı ayrı 2 ile çarpılıp çarpımlar toplanır ya da kısa ve uzun kenarların uzunlukları toplamı bulunup toplam 2 ile çarpılır.



$$\text{Ç} = 2 \times (\text{Uzun kenar uzunluğu} + \text{kısa kenar uzunluğu})$$

$$\text{Ç} = 2 \times (a + b)$$

ÖRNEK-6

Bir kenarının uzunluğu 50 cm olan karenin çevre uzunluğunun kaç metre olduğunu bulalım.

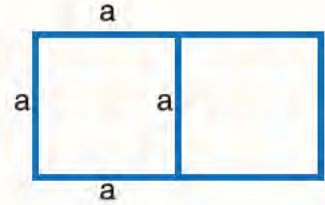
ÇÖZÜM

Karenin tüm kenar uzunlukları eşit olduğundan bir kenarının uzunluğu a birim olan bir karenin çevre uzunluğu $\text{Ç} = 4 \times a$ olur.

$$\text{Ç} = (4 \times 50) \text{ cm} = 200 \text{ cm} = \frac{200}{100} \text{ m} = 2 \text{ m}$$

ÖRNEK-7

Bir olimpiik havuzun tabanının yarısı karesel bölge şeklindedir. Bu bölgenin çevre uzunluğu 100 m olduğuna göre bu havuzun kısa kenarının uzunluğunu bulalım.



ÇÖZÜM

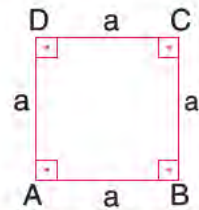
$\text{Ç} = 4 \times a$ olduğundan havuzun kısa kenar uzunluğu;
 $100 \div 4 = 25 \text{ m}$ 'dir.

Bilgi

Karenin tüm kenar uzunlukları birbirine eşit olduğundan karenin çevre uzunluğu bir kenarının uzunluğunun 4 katına eşittir.

$$\text{Ç} = 4 \times (\text{Bir kenarın uzunluğu})$$

$$\text{Ç} = 4 \times a$$



ÖRNEK-8

Bir kenarının uzunluğu 12 m olan eşkenar dörtgen şeklindeki bir oyun alanının çevre uzunluğunu bulalım.

ÇÖZÜM

Eşkenar dörtgenin tüm kenar uzunlukları eşit olduğundan eşkenar dörtgenin çevre uzunluğu, bir kenarının uzunluğunun 4 katına eşit olur.

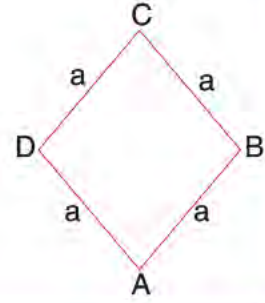
$$\text{Ç} = 4 \times 12 \text{ m} = 48 \text{ m}$$

Bilgi

Eşkenar dörtgenin tüm kenar uzunlukları birbirine eşit olduğundan eşkenar dörtgenin çevre uzunluğu, bir kenarının uzunluğunun 4 katına eşittir.

$$\text{Ç} = 4 \times (\text{Bir kenarın uzunluğu})$$

$$\text{Ç} = 4 \times a$$



ÖRNEK-9

Yandaki şekilde verilenlere göre ABCD yamuğunun çevre uzunluğunu bulalım.

ÇÖZÜM

Bir yamuğun çevre uzunluğunu bulmak için tüm kenar uzunluklarını toplarız.

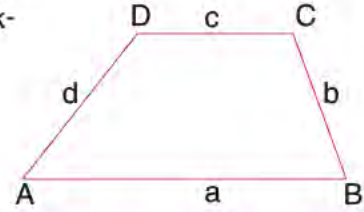
$$\text{Ç} = 25 \text{ cm} + 11 \text{ cm} + 13 \text{ cm} + 15 \text{ cm} = 64 \text{ cm olur.}$$



Bilgi

Bir yamuğun çevre uzunluğu tüm kenarlarının uzunlukları toplamına eşittir.

$$\text{Ç} = a + b + c + d$$



ÖRNEK-10

Yandaki şeklin çevre uzunluğu kaç santimetredir?

ÇÖZÜM

Şeklin çevre uzunluğunu bulabilmek için tüm kenar uzunluklarını bilmemiz gerekir. Şekilde FE ve ED kenarının uzunluğu verilmemiştir. Bu kenarların uzunluğunu diğer kenarların uzunluğundan yararlanarak bulalım.

$$|AB| = |FE| + |DC|$$

$$10 = |FE| + 6$$

$$|FE| = 10 - 6 = 4 \text{ cm}$$

$$|FA| = |ED| + |CB|$$

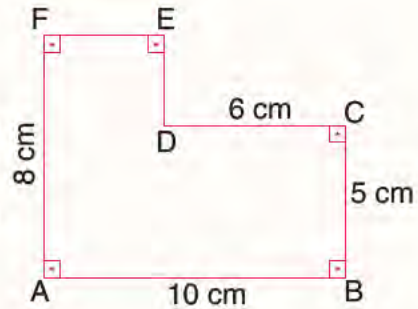
$$8 = |ED| + 5$$

$$|ED| = 8 - 5 = 3 \text{ cm}$$

$$\text{Şeklin çevre uzunluğu } \text{Ç} = |AB| + |BC| + |CD| + |DE| + |EF| + |FA|$$

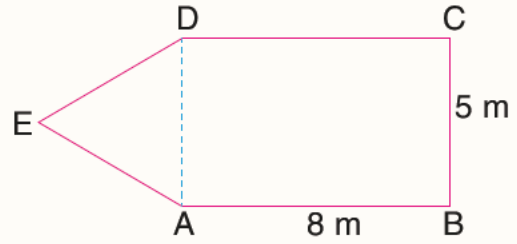
$$\text{Ç} = 10 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 8 \text{ cm} = 36 \text{ cm olur.}$$

Bu şeklin çevre uzunluğu $|FA| + |AB|$ toplamının 2 katı alınarak da bulunabilir mi? Arkadaşlarınızla tartışınız.



ÖRNEK-11

Şekildeki ABCDE çokgeni ABCD dikdörtgeni ve ADE eşkenar üçgeni ile oluşturulmuştur. Verilenlere göre ABCDE çokgeninin çevre uzunluğunu bulalım.



ÇÖZÜM

Şekilde verilmeyen uzunlukları bulalım.

$|AB| = |DC|$ olduğundan $|DC| = 8$ m,

$|CB| = |DA|$ olduğundan $|DA| = 5$ m,

ADE eşkenar üçgen olduğundan $|DE| = |EA| = |AD|$ 'dur.

$|DE| = |EA| = 5$ m olur.

$\text{Ç} = 8 \text{ m} + 5 \text{ m} + 8 \text{ m} + 5 \text{ m} + 5 \text{ m} = 31 \text{ m}$ 'dir.

Belli Bir Çevre Uzunluğuna Sahip Çokgenler Oluşturma

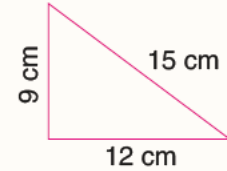
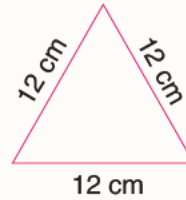
ÖRNEK-12

Uzunluğu 36 cm olan ince bir bakır tel parçasının tamamını kullanarak kenar uzunlukları doğal sayı olan üçgenler, kare, eşkenar dörtgen, dikdörtgen, paralelkenar ve yamuk oluşturabiliriz.

ÇÖZÜM

◆ Üçgenler oluşturalım.

Teli 3 eşit parçaya bölerek bir kenarının uzunluğu $(36 \div 3) \text{ cm} = 12 \text{ cm}$ olan eşkenar üçgen veya kenar uzunlukları sırasıyla 9 cm, 12 cm ve 15 cm olacak şekilde bir üçgen elde edebiliriz.

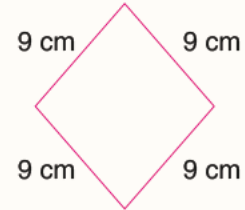
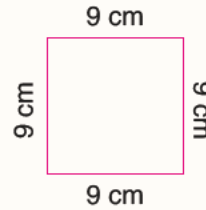


◆ Kare ve eşkenar dörtgen oluşturalım.

Kare ve eşkenar dörtgen oluşturmak için teli 4 eş parçaya bölelim.

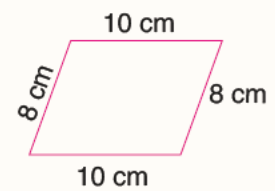
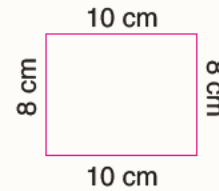
$$(36 \div 4) \text{ cm} = 9 \text{ cm}$$

Bir kenarının uzunluğu 9 cm olan bir kare ile bir eşkenar dörtgen elde edebiliriz.



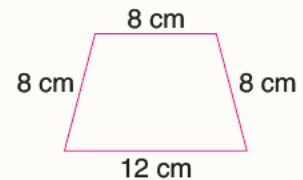
◆ Dikdörtgen ve paralelkenar oluşturalım.

36 cm uzunluğundaki tel ile kenar uzunlukları 10 cm ve 8 cm olan bir dikdörtgen ve bir paralelkenar elde edebiliriz.



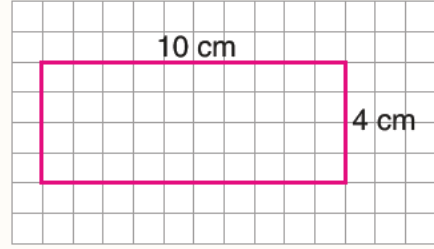
◆ Yamuk oluşturalım.

Kenar uzunlukları 8 cm, 8 cm, 8 cm ve 12 cm olan bir yamuk elde edebiliriz.



ÖRNEK-13

Yanda verilen dikdörtgenle aynı çevre uzunluğuna sahip, kenar uzunlukları doğal sayı olan farklı dikdörtgenler ve kare oluşturalım.

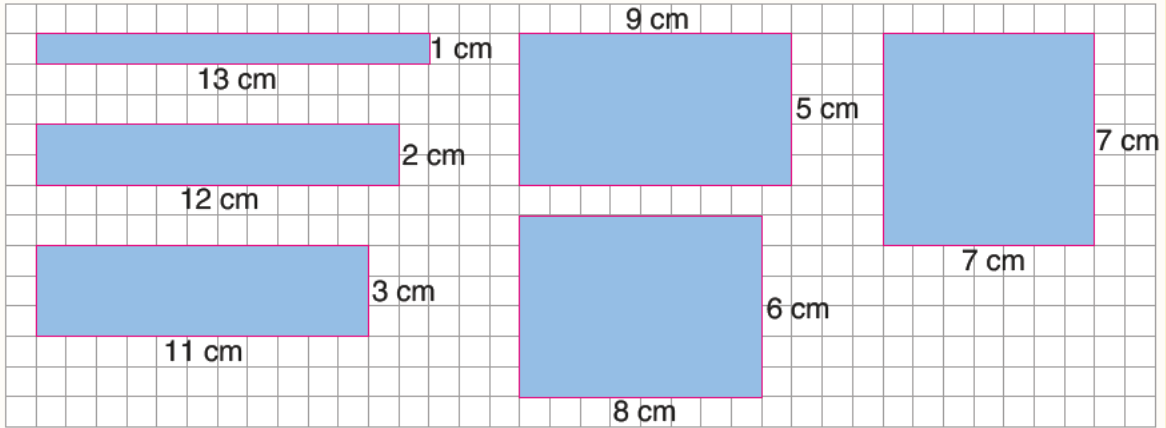


ÇÖZÜM

Kenar uzunlukları 4 cm ve 10 cm olan bu dikdörtgenin çevre uzunluğu;

$$\Ç = 2 \times (4 + 10) = 2 \times 14 = 28 \text{ cm'dir.}$$

Çevre uzunluğu 28 cm olan dikdörtgenler ve kare oluşturalım.



Çevre Uzunluğunu Tahmin Etme

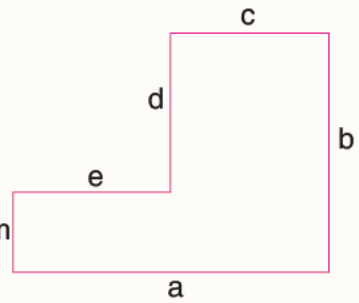
ÖRNEK-14

Şekilde bir kenar uzunluğu verilmiş bir bahçenin çevresinin uzunluğunu, verilen kenarın uzunluğunu kullanarak tahmin edelim.

ÇÖZÜM

e, d ve c uzunlukları f uzunluğunun yaklaşık 2 katıdır.

$$f = 3 \text{ m}$$



$$e = (2 \times 3) \text{ m} = 6 \text{ m, } d = 6 \text{ m ve } c = 6 \text{ m olur.}$$

b uzunluğu, d ve f uzunluklarının toplamına eşittir.

$$b = 6 \text{ m} + 3 \text{ m} = 9 \text{ m'dir.}$$

a uzunluğu, e ve c uzunluklarının toplamına eşittir.

$$a = 6 \text{ m} + 6 \text{ m} = 12 \text{ m'dir.}$$

Buna göre bahçenin çevre uzunluğu yaklaşık;

$$\Ç = 12 \text{ m} + 9 \text{ m} + 6 \text{ m} + 6 \text{ m} + 6 \text{ m} + 3 \text{ m} = 42 \text{ m olur.}$$

ÖRNEK-15

Aşağıdaki dörtgenlerin çevre uzunluklarını tahmin ederek karşılaştıralım. Dörtgenlerin çevre uzunluklarını bularak tahminimizin doğruluğunu kontrol edelim.



ÇÖZÜM

Kare, dörtgen ve paralelkenarın çevre uzunlukları sırasıyla Ç1, Ç2 ve Ç3 olsun.

◆ Ç1 ile Ç2'yi karşılaştıralım.

Karenin bir kenarının uzunluğu 4,8 cm; dörtgenin en kısa kenarının uzunluğu 4,8 cm olduğundan $\text{Ç1} < \text{Ç2}$ 'dir.

◆ Ç2 ile Ç3'ü karşılaştıralım.

Dörtgenin en uzun kenarının uzunluğu 5,8 cm; paralelkenarın kısa kenarının uzunluğu 5,8 cm olduğundan $\text{Ç2} < \text{Ç3}$ 'tür.

$\text{Ç1} < \text{Ç2}$ ve $\text{Ç2} < \text{Ç3}$ olduğundan $\text{Ç1} < \text{Ç2} < \text{Ç3}$ olduğunu tahmin edebiliriz.

◆ Tahminimizi çokgenlerin çevre uzunluklarını hesaplayarak kontrol edelim.

$$\text{Ç1} = 4 \times (4,8 \text{ cm}) = 19,2 \text{ cm}$$

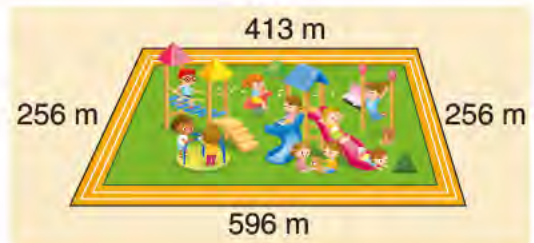
$$\text{Ç2} = 4,8 \text{ cm} + 5,2 \text{ cm} + 5,6 \text{ cm} + 5,8 \text{ cm} = 21,4 \text{ cm}$$

$$\text{Ç3} = 2 \times (5,8 \text{ cm} + 6,1 \text{ cm}) = 2 \times (11,9 \text{ cm}) = 23,8 \text{ cm}$$

$\text{Ç1} < \text{Ç2} < \text{Ç3}$ olduğundan yaptığımız tahmin doğrudur.

ÖRNEK-16

Yanda verilen parkın etrafındaki yürüyüş parkurunda 1 tur yürüyen birinin toplam kaç metre yürüdüğünü tahmin edelim. Tahminimiz ile gerçek değeri karşılaştırarak tahminimizin doğruluğunu kontrol edelim.



ÇÖZÜM

Kenar uzunluklarını yuvarlayalım.

Gerçek değer		Tahminimiz
256 m	→	260 m
596 m	→	600 m
256 m	→	260 m
+ 413 m	→	+ 410 m
1521 m		1530 m

Gerçek uzunluk 1 521 m, tahminimiz 1 530 m'dir.

Tahminimizle gerçek değer arasında;

$$1530 - 1521 = 9 \text{ m fark vardır.}$$

Tahminimiz gerçek değere yakındır.

ALIŞTIRMALAR

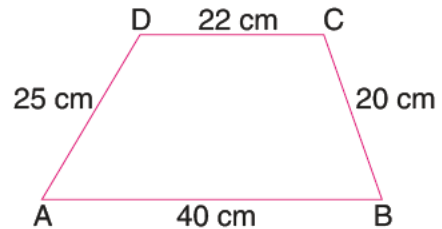
1) Uzunluğu 15 cm olan bir ipin tamamı ile bir eşkenar üçgen elde ediliyor. Bu üçgenin bir kenarının uzunluğu kaç santimetredir?

2) Bir dikdörtgenin kısa kenar uzunluğu 60 mm ve uzun kenar uzunluğu kısa kenar uzunluğunun 2 katıdır. Bu dikdörtgenin çevre uzunluğu kaç santimetredir?

3) Bir kenarının uzunluğu 175 cm olan kare şeklindeki bir panonun çevre uzunluğu kaç metredir?

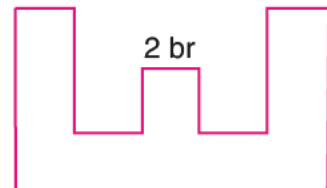
4) Paralel olmayan iki kenarının uzunluğu sırasıyla 5,5 m ve 15 m olan paralelkenar şeklindeki bir arsanın çevre uzunluğu kaç metredir?

5) Yandaki ABCD yamuğunun çevresi kaç metredir?



6) Çevre uzunluğu 20 cm ve kenar uzunlukları doğal sayı olan kare, eşkenar dörtgen, dikdörtgen ve yamuk oluşturunuz.

7) Yandaki şeklin çevre uzunluğunu birim cinsinden tahmin ediniz.



Zaman Ölçme Birimleri ve Zaman Ölçme

Zaman Ölçme Birimleri

Maraton ve yarı maraton dalında uluslararası yarışmalarda dereceye giren atletlerimizi araştıran Bekir, aşağıdaki tabloyu yapmıştır.

Tablo: Türk Atletlerin Maraton ve Yarı Maraton Dalında Dereceleri

Dal	Derece	Atlet	Organizasyon
Maraton	2 saat 10 dakika 25 saniye	Mehmet Terzi	Londra Maratonu
Maraton	2 saat 24 dakika 44 saniye	Sultan Haydar	Dubai Maratonu
Yarı Maraton	1 saat 1 dakika 21 saniye	Polat Kemboi Arıkan	Dünya Yarı Maraton Şampiyonası
Yarı Maraton	1 saat 7 dakika 7 saniye	Elvan Abeylegesse	Resû'l-Hayme Yarı Maratonu

Kaynak: www.iaaf.org/yarismalar

Mehmet Terzi, maratonu 35 saniye sonra tamamlamış olsaydı rekoru resmî kayıtlarda nasıl gösterilirdi?

Elvan Abeylegesse, yarı maratonu 7 saniye önce tamamlamış olsaydı rekoru resmî kayıtlarda nasıl gösterilirdi?

Bilgi

Zamanın belirtilmesinde saniye, dakika, saat, gün, hafta, ay ve yıl gibi farklı zaman ölçüleri kullanılır.

- ◆ 1 yıl 12 aydır. 1 yılda 52 hafta vardır.
- ◆ 1 yıl 365 gün, 6 saattir.
- ◆ Bazı aylar 30, bazı aylar 31 gündür.
- ◆ Şubat ayı 28 gündür. Fakat 4 ile tam bölünebilen yıllarda 29 gün olur. Bu yıllarda 1 yıl 366 gündür. Örneğin 2012, 2016, 2020 yıllarında şubat ayı 29 gündür.
- ◆ 1 hafta 7 gündür.
- ◆ 1 gün 24 saattir.
- ◆ 1 saat 60 dakikadır.
- ◆ 1 dakika 60 saniyedir.
- ◆ 1 saat = 60 dakika = (60 x 60) saniye = 3 600 saniye olur.
- ◆ Saat, dakika ve saniyenin sembollerle gösterimi aşağıdaki gibidir.
saat → sa. dakika → dk. saniye → sn.

Uyarı

Hesaplamalarda 1 yılın 365 gün, 1 ayın 30 gün ya da 4 hafta olduğu kabul edilir.

ÖRNEK-1

Aşağıda görselleri verilen durumların yaklaşık gerçekleşme sürelerinin hangi zaman ölçme birimiyle ifade edilebileceğini belirleyelim. Noktalı yerlere uygun ifadeleri yazarak cümleleri tamamlayalım.

a)



Bir atlet 100 m'yi 15 koşar.

b)



Bir futbol maçının devre arası 15 sürer.

c)



Ampute futbol maçı 1 sürer.

ç)



İzmir'den Antalya'ya yelkenli ile yolculuk 2 sürer.

ÇÖZÜM

a) saniyede

b) dakika

c) saat

ç) gün

ÖRNEK-2

Aşağıdaki soruları cevaplayalım.

a) 2 yıl 5 ay kaç aydır?

b) 5 ay 13 gün kaç gündür?

c) 3 hafta 5 gün kaç gündür?

ç) 4 gün 5 sa. kaç saattir?

d) 5 sa. 41 dk. kaç dakikadır?

e) 3 dk. 35 sn. kaç saniyedir?

ÇÖZÜM

a) 1 yıl = 12 ay olduğundan 2 yıl = (2×12) ay = 24 ay

2 yıl 5 ay = 24 ay + 5 ay = 29 ay olur.

b) 1 ay = 30 gün olduğundan 5 ay = (5×30) gün = 150 gün

5 ay 13 gün = 150 gün + 13 gün = 163 gün olur.

c) 1 hafta = 7 gün olduğundan 3 hafta = (3×7) gün = 21 gün

3 hafta 5 gün = 21 gün + 5 gün = 26 gün olur.

ç) 1 gün 24 sa. olduğundan 4 gün = (4×24) sa. = 96 sa.

4 gün 5 sa. = 96 sa. + 5 sa. = 101 sa. olur.

d) 1 sa. = 60 dk. olduğundan 5 sa. = (5×60) dk. = 300 dk.

5 sa. 41 dk. = 300 dk. + 41 dk. = 341 dk. olur.

e) 1 dk. = 60 sn. olduğundan 3 dk. = (3×60) sn. = 180 sn.

3 dk. 35 sn. = 180 sn. + 35 sn. = 215 sn. olur.

ÖRNEK-3

175 ayın kaç yıl, kaç aya eşit olduğunu bulalım.

ÇÖZÜM

1 yıl = 12 ay olduğundan 175'i 12'ye böldüğümüzde bölüm kaç yıl, kalan ise kaç ay olduğunu gösterir.

$$\begin{array}{r|l} 175 & 12 \\ \underline{= 12} & 14 \text{ yıl} \\ 055 & \\ \underline{= 48} & \\ 07 & \text{ay} \end{array}$$

175 ay = 14 yıl 7 ay olur.

ÖRNEK-4

Aşağıdaki soruları cevaplayalım.

a) 13 hafta kaç ay, kaç haftadır?

b) 41 gün kaç hafta, kaç gündür?

c) 405 sa. kaç gün, kaç saattir?

ç) 348 dk. kaç saat, kaç dakikadır?

ÇÖZÜM

a) 1 ay = 4 hafta olduğundan 13'ü 4'e böldüğümüzde bölüm kaç ay, kalan ise kaç hafta olduğunu gösterir.

$$\begin{array}{r|l} 13 & 4 \\ \underline{= 12} & 3 \text{ ay} \\ 01 & \text{hafta} \end{array}$$

13 hafta = 3 ay 1 hafta olur.

b) 1 hafta = 7 gün olduğundan 41'i 7'ye böldüğümüzde bölüm kaç hafta, kalan ise kaç gün olduğunu gösterir.

$$\begin{array}{r|l} 41 & 7 \\ \underline{= 35} & 5 \text{ hafta} \\ 06 & \text{gün} \end{array}$$

41 gün = 5 hafta 6 gün olur.

c) 1 gün = 24 saat olduğundan 405'i 24'e böldüğümüzde bölüm kaç gün, kalan ise kaç saat olduğunu gösterir.

$$\begin{array}{r|l} 405 & 24 \\ \underline{= 24} & 16 \text{ gün} \\ 165 & \\ \underline{= 144} & \\ 021 & \text{sa.} \end{array}$$

405 sa. = 16 gün 21 sa. olur.

ç) 1 sa. = 60 dk. olduğundan 348'i 60'a böldüğümüzde bölüm kaç saat, kalan ise kaç dakika olduğunu gösterir.

$$\begin{array}{r|l} 348 & 60 \\ \underline{= 300} & 5 \text{ sa.} \\ 048 & \text{dk.} \end{array}$$

348 dk. = 5 sa. 48 dk. olur.

Zaman Ölçme Birimleriyle İlgili Problemler

ÖRNEK-5

Bir trenin bir tünelden geçmesi 125 sn. sürmüştür. Tren bu tünelden kaç dakika, kaç saniyede geçmiştir?

ÇÖZÜM

1 dk. = 60 sn. olduğundan 125'i 60'a böldüğümüzde bölüm kaç dakika, kalan ise kaç saniye olduğunu gösterir.

$$\begin{array}{r|l} 125 & 60 \\ \hline 120 & 2 \text{ dk.} \\ \hline 005 & \text{sn.} \end{array}$$

125 sn. = 2 dk. 5 sn. olur.

Öyleyse tren tünelden 2 dk. 5 sn.de geçmiştir.



ÖRNEK-6

Fatih, iki aylık olan kardeşi Songül'ün çok uyuduğunu düşünerek annesine, kardeşinin günde kaç saat uyuduğunu ve bu durumun normal olup olmadığını sordu. Annesi de Fatih'e, yeni doğan bebeklerin ilk üç ayda günlük uyku sürelerinin 16-20 saat arasında olduğunu ve kardeşinin de bir günde yaklaşık 17 sa. uyuduğunu söyledi. Songül bebek 1 ayda yaklaşık kaç gün, kaç saat uyumuştur?

ÇÖZÜM

Songül'ün 1 ayda kaç saat uyuduğunu bulalım. 1 ay = 30 gün olduğundan;

$30 \times 17 \text{ sa.} = 510 \text{ sa.}$

1 gün = 24 sa. olduğundan 510'u 24'e bölersek bölüm günü, kalan ise saati gösterir.

$$\begin{array}{r|l} 510 & 24 \\ \hline 48 & 21 \text{ gün} \\ \hline 030 & \\ \hline 24 & \\ \hline 06 & \text{sa.} \end{array}$$

510 sa. = 21 gün 6 sa. olur.

Songül bebek 1 ayda yaklaşık 21 gün 6 sa. uyumuştur.



ÖRNEK-7

Maratona hazırlanan bir atletin yarışma öncesi son iki koşudaki dereceleri 2 sa. 35 dk. 34 sn. ve 2 sa. 28 dk. 32 sn. olduğuna göre bu atlet son iki koşuda toplam kaç saat, kaç dakika ve kaç saniye koşmuştur?



ÇÖZÜM

$$\begin{array}{r} 2 \text{ sa. } 35 \text{ dk. } 34 \text{ sn.} \\ + 2 \text{ sa. } 28 \text{ dk. } 32 \text{ sn.} \\ \hline 4 \text{ sa. } 63 \text{ dk. } 66 \text{ sn.} \end{array}$$

$$\begin{aligned} 4 \text{ sa. } 63 \text{ dk. } 66 \text{ sn.} &= 4 \text{ sa.} + \underbrace{60 \text{ dk.}}_{1 \text{ sa.}} + 3 \text{ dk.} + \underbrace{60 \text{ sn.}}_{1 \text{ dk.}} + 6 \text{ sn.} \\ &= 5 \text{ sa. } 4 \text{ dk. } 6 \text{ sn.} \text{ koşmuştur.} \end{aligned}$$

ÖRNEK-8

Bir ilaç şirketinin araştırma-geliştirme (AR-GE) biriminde çalışanlar yeni bir ürün geliştirmek için yapacakları çalışmaların sürelerini belirlemiştir. Çalışmaların 1. aşaması 7 ay 3 hafta, 2. aşaması ise 5 ay 2 hafta süreceğine göre bu çalışma kaç yıl, kaç ay ve kaç hafta sonra biter?



ÇÖZÜM

7 ay 3 hafta ile 5 ay 2 haftanın toplamının kaç ay, kaç hafta olduğunu bulalım.

$$\begin{array}{r} 7 \text{ ay } 3 \text{ hafta} \\ + 5 \text{ ay } 2 \text{ hafta} \\ \hline 12 \text{ ay } 5 \text{ hafta} \end{array}$$

12 ay 5 haftanın kaç yıl, kaç ay, kaç hafta olduğunu bulalım.

$$\begin{aligned} 12 \text{ ay } 5 \text{ hafta} &= \underbrace{12 \text{ ay}}_{1 \text{ yıl}} + \underbrace{4 \text{ hafta}}_{1 \text{ ay}} + 1 \text{ hafta} \\ &= 1 \text{ yıl } 1 \text{ ay } 1 \text{ hafta} \end{aligned}$$

Çalışmalar 1 yıl 1 ay 1 hafta sonra biter.

ÖRNEK-9

“Zaman yönetimini etkili bir şekilde yapabiliyor olmak, erken yaşlarda kazanılan alışkanlıklardan biridir. Haftalık ve günlük program hazırlamak, zamanın daha verimli kullanılmasına yardımcı olur. Her hafta kendinize bir haftalık değerlendirme yapınız.”

Özge, öğretmeninin bu açıklamalarından faydalanarak 63 gün sonra teslim etmesi gereken proje ödevini aşağıdaki gibi planlamıştır.

Proje Ödevinin Aşamaları	Süre
Ödev konusu ile ilgili bilgi toplama	2 hafta
Çeşitli denemeler yapma ve taslak hazırlama	4 gün
Grafik, tablo, çizim ve modellerle sonuçları gösterme	3 hafta
Rapor yazma ve sunum yapma	3 gün

Özge, ödevini planladığı sürede bitirdiğine göre ödevini teslim tarihinden kaç hafta önce bitirmiştir?

ÇÖZÜM

63 günün kaç hafta olduğunu bulalım:
1 hafta 7 gündür.
 $63 \div 7 = 9$
63 gün, 9 haftadır.

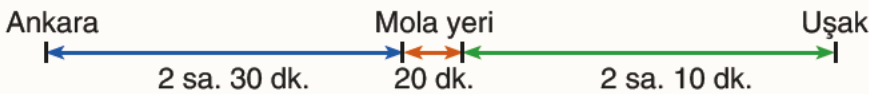
Özge'nin planladığı süreleri hafta türünden bulalım:
 $4 + 3 = 7 \text{ gün} = 1 \text{ hafta}$
 $2 + 3 + 1 = 6 \text{ hafta}$

$9 - 6 = 3$
Özge, proje ödevini 3 hafta önce bitirmiştir.

ÖRNEK-10

Bir otobüs firması otobüslerin Ankara'dan Uşak'a 5 saatte ulaşmasını planlamıştır. Ankara'dan hareket eden bu firmaya ait bir otobüs 2 saat 30 dakika gittikten sonra mola vermiştir. Otobüsün moladan sonra 2 saat 10 dakikalık yolu kaldığına göre planlanan zamanda Uşak'a varabilmesi için en fazla kaç dakika mola vermesi gerekir?

ÇÖZÜM



Molaya kadar gidilen süre 2 sa. 30 dk.
Moladan sonra gidilen süre + 2 sa. 10 dk.
Toplam gidilen süre 4 sa. 40 dk.

5 sa. = 4 sa. + 1 sa. = 4 sa. + 60 dk.

4 sa. 60 dk.

- 4 sa. 40 dk.

20 dk. Mola için ayrılan zaman en çok 20 dakikadır.

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıdaki noktalı yerlere doğru sayıları yazınız.

- a) 3 yıl = ay b) 2 yıl = hafta
c) 5 ay = hafta ç) 8 hafta = gün
d) 4 ay = gün e) 5 gün = sa.
f) 6 sa. = dk. g) 7 dk. = sn.
ğ) 15 ay = yıl ay h) 22 hafta = ay hafta
ı) 45 gün = ay gün i) 40 gün = hafta gün
j) 50 sa. = gün sa. k) 100 dk. = sa. dk.
l) 150 sn. = dk. sn. m) 4 gün 5 sa. = sa.
n) 2 yıl 3 ay = ay

2) Sabah saat 07.15'te yüzmeye giden Uğur, saat 08.10'da eve dönmüştür. Buna göre Uğur kaç dakika sonra eve dönmüştür?

3) Bir şirketin araştırma-geliştirme (AR-GE) birimi, bir proje için yaptığı çalışmayı 13 Mart 2017'de başlatıp 9 Şubat 2018 tarihinde bitirmiştir. Buna göre bu çalışma kaç ay, kaç gün sürmüştür?

4) 1 500 m'lik bir mesafede antrenman yapan bir atlet ilk 800 m'yi 2 dk. 11 sn.de koşmuştur. Bu atlet 1 500 m'yi 4 dk. 9 sn.de tamamladığına göre 800 m ile 1 500 m arasını kaç dakika, kaç saniyede koşmuştur?

5) Aşağıdaki işlemleri yapınız.

- a) 5 ay 24 gün b) 21 gün 17 sa. c) 11 dk. 32 sn.
+ 3 ay 13 gün + 13 gün 18 sa. - 5 dk. 40 sn.
.... ay gün gün sa. dk. sn.
- ç) 5 yıl 9 ay 22 gün d) 5 ay 24 gün 19 sa. e) 30 sa. 4 dk. 15 sn.
+ 4 yıl 4 ay 25 gün + 2 ay 17 gün 23 sa. - 8 sa. 10 dk. 20 sn.
.... yıl ay gün ay gün sa. sa. dk. sn.



5. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A. Aşağıdaki ifadeler doğru ise ifadelerin başındaki kutucuklara “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

- 1) ☐ Gözlemler ve araştırmalar ile elde edilen bilgileri sayılarla ya da şekillerle göstermeye istatistik denir.
- 2) ☐ Bir araştırmada elde edilen sayım, ölçüm ve gözlemlere veri denir.
- 3) ☐ Bir araştırmada bilgilere ulaşma sürecinde verilere ihtiyaç yoktur.
- 4) ☐ “Sınıf başkanınızın boyu kaç santimetredir?” sorusu araştırma sorusudur.
- 5) ☐ “Sınıfınızdaki öğrencilerin ayakkabı numaraları kaçtır?” sorusu araştırma sorusudur.
- 6) ☐ “Mahallenizdeki marketlerde bir yumurtanın fiyatı kaç kuruştur?” sorusu araştırma sorusudur.

B. Aşağıdaki noktalı yerlere uygun ifadeleri yazınız.

- 1) Yapılacak bir istatistiksel çalışma için bilgi toplama, anket yapma, rastgele seçim işlemlerine denir.
- 2) Hayriye, sınıftaki arkadaşlarının okul kantininde en çok olmasını istediği yiyeceği merak etmiştir. Bu konuda bir araştırma yapmak isteyen Hayriye, araştırması için gerekli verileri yaparak toplayabilir.
- 3) Bir araştırma yapılırken önce belirlenir, veriler, toplanan veriler görselleştirilir.

C. Aşağıdaki sorularda doğru cevaba ait seçeneği işaretleyiniz.

1) Bir fabrikada 2018 yılının ilk beş ayında üretilen televizyon sayılarını gösteren sıklık tablosu yanda verilmiştir. Tabloda verilen bilgilere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

Tablo: Televizyon Üretimi

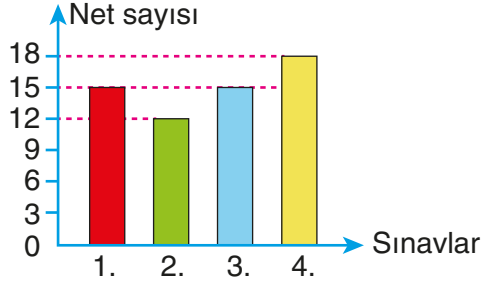
Aylar	Televizyon Sayısı (adet)
Ocak	300
Şubat	210
Mart	405
Nisan	405
Mayıs	516

- A) En fazla televizyon üretimi mayıs ayında gerçekleşmiştir.
- B) Toplam televizyon üretimi 1 836’dır.
- C) Üretim sayılarının eşit olduğu aylar mart ve nisandır.
- D) Televizyon üretiminin en az gerçekleştiği aydaki üretim, ocak ayındaki üretimden 80 adet azdır.

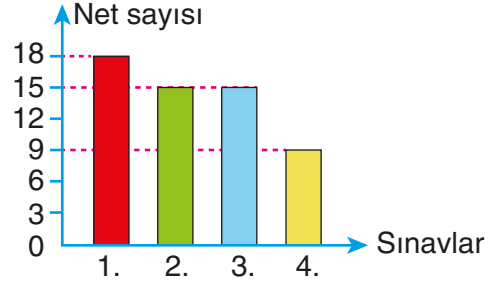
2) Kutay, son dört deneme sınavındaki matematik netlerini soran öğretmenine “1. sınavda 15, 2. sınavda 12, 3. sınavda 15 ve 4. sınavda 18 netim var.” cevabını vermiştir.

Bu verileri kullanarak yapılan sütun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

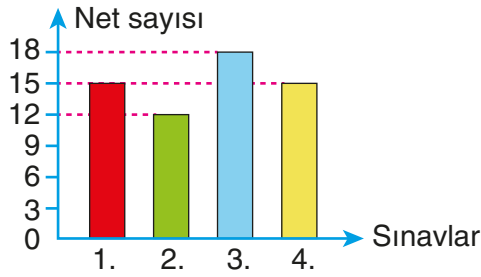
A) **Grafik:** Kutay'ın Sınavlardaki Netleri



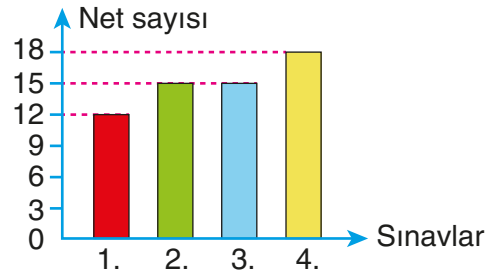
B) **Grafik:** Kutay'ın Sınavlardaki Netleri



C) **Grafik:** Kutay'ın Sınavlardaki Netleri



D) **Grafik:** Kutay'ın Sınavlardaki Netleri



3) Ali, Cem, Suna ve Selin yaz tatilinde okudukları kitap sayılarını gösteren yandaki çetele tablosunu yapmışlardır. Bu verilerin sıklık tablosu ile gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

Tablo: Yaz Tatilinde Okunan Kitap Sayısı

Kişi	Kitap Sayısı
Ali	///
Cem	///
Suna	//
Selin	////

A) **Tablo:** Yaz Tatilinde Okunan Kitap Sayısı

Kişi	Kitap Sayısı
Ali	3
Cem	3
Suna	4
Selin	2

B) **Tablo:** Yaz Tatilinde Okunan Kitap Sayısı

Kişi	Kitap Sayısı
Ali	4
Cem	2
Suna	3
Selin	3

C) **Tablo:** Yaz Tatilinde Okunan Kitap Sayısı

Kişi	Kitap Sayısı
Ali	3
Cem	2
Suna	3
Selin	2

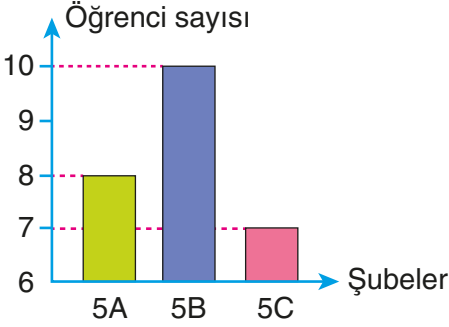
D) **Tablo:** Yaz Tatilinde Okunan Kitap Sayısı

Kişi	Kitap Sayısı
Ali	3
Cem	3
Suna	2
Selin	4

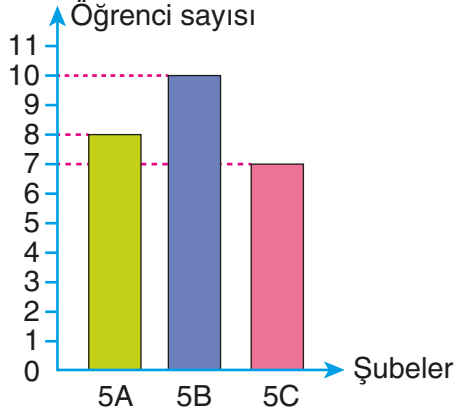
Aşağıdaki sütun grafiklerinde Kardelen Ortaokulunun 5. sınıflarındaki erkek öğrencilerin sayısı görselleştirilmiştir.

4, 5 ve 6. soruları verilen grafiklere göre cevaplayınız.

1. grafik: 5. Sınıf Şubelerindeki Erkek Öğrencilerin Sayıları



2. grafik: 5. Sınıf Şubelerindeki Erkek Öğrencilerin Sayıları



4) Aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

I. 1. grafikte veriler 0'dan başlamadığı için yanlış yorumlamalara neden olabilir.

II. 1. grafik, sütun yüksekliklerinden dolayı "5A sınıfındaki erkek öğrenci sayısı, 5C sınıfındaki erkek öğrenci sayısının 2 katıdır." gibi yanlış yorumlamalara neden olabilir. Gerçekte 5A sınıfındaki erkek öğrencilerin sayısı, 5C sınıfındaki erkek öğrencilerin sayısından 1 fazladır.

III. 2. grafik yanlış yorumlamalara yol açan bir grafik değildir.

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I, II ve III

5) Aşağıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır?

I. 2. grafikte eksen aralıkları eşit alınmıştır.

II. 2. grafik 0'dan başlatılmış, sütun kalınlıkları eşit olan, doğru çizilmiş bir grafik.

III. 1 ve 2. grafikteki veriler aynı değildir.

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) II ve III

6) Aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

I. 1. grafik sütun yüksekliklerine göre "5B sınıfındaki erkek öğrenci sayısı, 5C sınıfındaki erkek öğrenci sayısının 4 katıdır." gibi yanlış yorumlamalara neden olabilir.

II. 1. grafik sütun yüksekliklerine göre "5A sınıfındaki erkek öğrenci sayısı, 5B sınıfındaki erkek öğrenci sayısının yarısıdır." gibi yanlış yorumlamalara neden olabilir.

III. 5A, 5B ve 5C sınıflarındaki erkek öğrencilerin sayıları toplamı 25'tir.

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve III

D) I, II ve III

Belgin, okuldaki 5. sınıf öğrencilerinin okula hangi ulaşım araçları ile geldiklerini araştırmış ve yandaki sütun grafiğini çizmiştir.

7, 8 ve 9. soruları yandaki sütun grafiğine göre cevaplayınız.

7) Öğrencilerin en çok kullandıkları araç aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Dolmuş B) Otobüs
C) Servis aracı D) Özel araç

8) Öğrencilerin en az kullandıkları araç aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Dolmuş B) Otobüs
C) Servis aracı D) Özel araç

9) Ankete katılan toplam öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 90 B) 95 C) 98 D) 100

10) Aşağıdaki eşitliklerden hangileri yanlıştır?

- I. 2 yıl = 24 ay
II. 3 ay = 90 gün
III. 4 gün = 48 sa.

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III

11) Aşağıdaki eşitliklerden hangileri doğrudur?

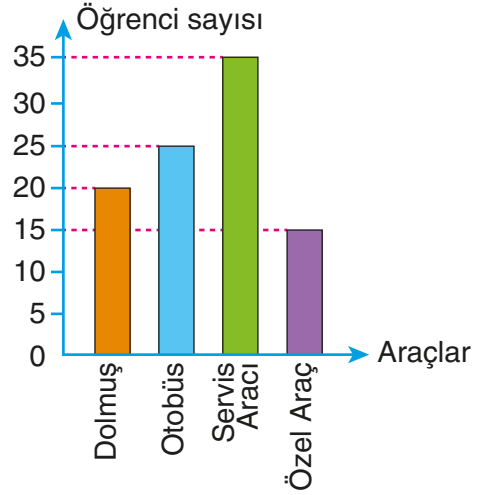
- I. 5 hafta = 35 gün
II. 3 sa. = 180 dk.
III. 2 dk. = 120 sn.

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I, II ve III

12) Normalde 50 dk.da iş yerine giden Sezin Hanım, kar yağışı nedeniyle 1 sa. 40 dk.da iş yerine gidebilmiştir. Buna göre Sezin Hanım işe kaç dakika gecikmiştir?

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80

Grafik: Öğrencilerin Okula Gelirken Kullandığı Ulaşım Araçlarının Sayıları



13) Ünsal 20 Haziran 1998, kardeşi Emel ise 20 Temmuz 2000 tarihinde doğmuştur. Buna göre Ünsal kardeşinden kaç ay önce doğmuştur?

A) 24

B) 25

C) 26

D) 27

14) Seher, çok sevdiği dedesinin sorduğu 2 sorudan ilkinin 45 sn.de, ikincisini 40 sn.de çözmüştür. Seher, soruları toplam kaç dakika kaç saniyede çözmüştür?

A) 1 dk. 25 sn.

B) 1 dk. 30 sn.

C) 1 dk. 35 sn.

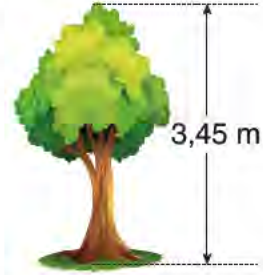
D) 1 dk. 40 sn.

Ç. Aşağıdaki noktalı yerlere doğru sayıları veya ifadeleri yazınız.

1) 0,015 km = m'dir.

2) 3 548 m = km'dir.

3) Yüksekliği 3,45 m olan bir ağacın yüksekliği cm ile ifade edilir.



4) Kollarını kaldırdığında 198 cm yüksekliğe ulaşan birinin bir basketbol potasına değebilmesi için 1,12 m sıçraması gerekiyor. Buna göre potanın yerden yüksekliği m'dir.

5) Bir karış 15 cm olan birinin 8 karış ölçtüğü bir sıranın uzunluğu mm'dir.

6) Bir adımı 5,5 dm olan Hayri'nin kapıya uzaklığı 230 cm'dir. Hayri kapıya doğru 4 adım attığında kapıyla arasında uzaklık mm'dir.

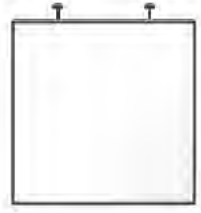
7) Bir kalem kutusunun uzunluğu 200 mm = cm'dir.



8) Uzunluğu 24 cm olan bir telin tamamı ile bir eşkenar üçgen elde ediliyor. Bu üçgenin bir kenarının uzunluğu cm'dir.



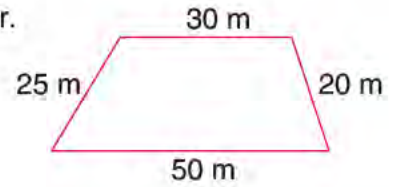
9) Bir kenarının uzunluğu 75 cm olan kare şeklindeki bir reklam panosunun evre uzunluğu m'dir.



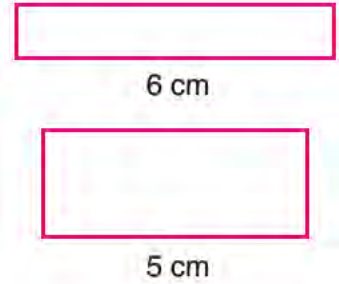
10) evre uzunluğu 1,5 km olan eşkenar dörtgen şeklindeki bir parkın bir kenarının uzunluğu m'dir.

11) Paralel olmayan iki kenarının uzunluğu sırasıyla 3,5 m ve 50 dm olan bir paralelkenarın evre uzunluğu cm'dir.

12) Yanda verilen yamuğun evre uzunluğu m'dir.

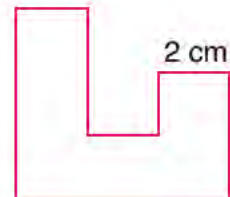


13) evre uzunluğu 14 cm ve kenar uzunlukları doğal sayı olan farklı iki dikdörtgenden birinin kenar uzunlukları 6 cm ile cm ise diğerinin kenar uzunlukları 5 cm ve cm'dir.



14) evre uzunluğu 10 cm ve kenar uzunlukları doğal sayı olan farklı iki dikdörtgenden birinin kenar uzunlukları 4 cm ve 1 cm ise diğerinin kenar uzunlukları cm ve cm'dir.

15) Yandaki şeklin evre uzunluğu tahminen cm'dir.



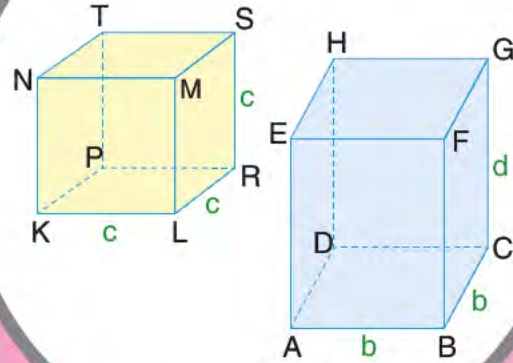
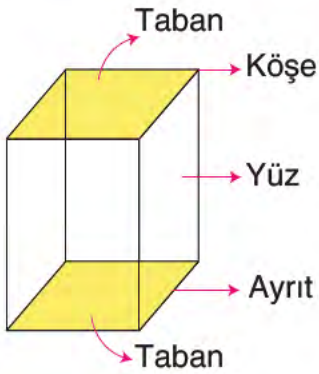
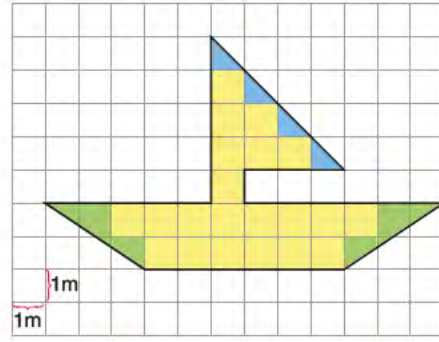
6. ÜNİTE



GEOMETRİ VE ÖLÇME

ALAN ÖLÇME

GEOMETRİK
CİSİMLER



ALAN ÖLÇME

Dikdörtgenin Alanı

Yandaki görseli inceleyiniz. Görseldeki en küçük kareleri birim kare kabul ediniz. Bu birim karelerden daha büyük olan karelerin ve dikdörtgenlerin alanlarını bu birim kareleri kullanarak nasıl bulabilirsiniz? Belirtiniz.

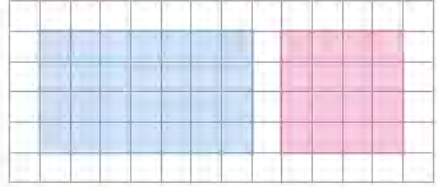


Etkinlik

Dikdörtgenin ve Karenin Alanını Buluyorum

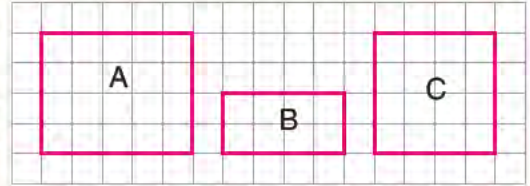
Araç Gereçler: kareli kâğıt, cetvel, boya kalemleri.

- ◆ Kareli kâğıda şekildeki gibi bir dikdörtgen ve bir kare çizerek dikdörtgensel ve karesel bölgeyi boyayınız.
- ◆ Dikdörtgensel bölgedeki birim kare sayısını bulunuz. Dikdörtgenin uzun kenar uzunluğu ile kısa kenar uzunluğunu çarpınız. Bulduğunuz çarpım ile birim kare sayısını karşılaştırınız. Birim kare sayısı ile dikdörtgenin kenar uzunlukları arasında nasıl bir ilişki vardır? Açıklayınız.
- ◆ Karesel bölgedeki birim kare sayısını bulunuz. Karenin kenar uzunluğunu kendisi ile çarpınız. Bulduğunuz çarpım ile birim kare sayısını karşılaştırınız. Birim kare sayısı ile karenin kenar uzunlukları arasında nasıl bir ilişki vardır? Açıklayınız.
- ◆ Arkadaşlarınızla birlikte oyun oynadığınız okul bahçesindeki alanı birim karelere bölünüz. Bu alanı birimkare cinsinden hesaplayınız. Kullandığınız yöntemi açıklayınız.



ÖRNEK-1

Yanda kareli kâğıda çizilmiş dikdörtgenlerin alanlarının hangi bölgeler olduğunu farklı renklere boyayarak gösterelim. Birim kareleri sayarak dikdörtgenlerin alanlarını birim kare cinsinden yazalım.

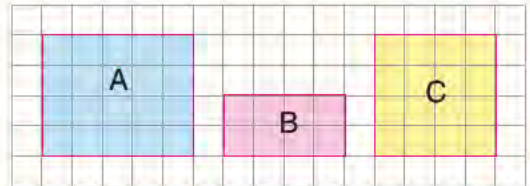


ÇÖZÜM

Dikdörtgenin ve dikdörtgenin özel hâli olan karenin alanları bu şekillerin iç bölgesidir. Buna göre bu dikdörtgenlerin alanlarını yandaki gibi gösterebiliriz.

Bu dikdörtgenlerin alanlarını birim kareleri sayarak bulalım.

- A: 5 birim kareden 4 sıra vardır.
B: 4 birim kareden 2 sıra vardır.
C: 4 birim kareden 4 sıra vardır.



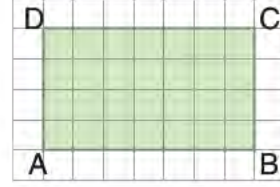
	A	B	C
Alan	20 br ²	8 br ²	16 br ²

Bilgi

Dikdörtgenin alanı, dikdörtgensel bölgeyi kaplayan birim karelerin sayısına eşittir. Aşağıda yer alan şekildeki yeşil bölge dikdörtgenin alanını göstermektedir.

Dikdörtgenin alanı = (Uzun kenarın uzunluğu) x (Kısa kenarın uzunluğu)

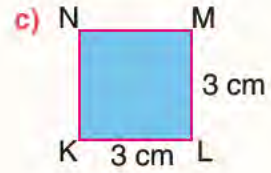
$$\begin{aligned} A(ABCD) &= |AB| \times |BC| \\ &= |DC| \times |AD| \text{ olur.} \end{aligned}$$



Karenin bütün kenar uzunlukları eşit olduğundan kare, dikdörtgenin özel bir hâlidir. Karenin alanı da dikdörtgenin alanı gibi hesaplanır. Karenin alanı iki kenar uzunluğunun çarpımına eşittir. Kenar uzunluğu $|AB|$ olan karenin alanı $= |AB| \times |AB|$ olur.

ÖRNEK-2

Aşağıdaki dikdörtgenlerin alanlarını bulalım.



ÇÖZÜM

a) $A(ABCD) = 5 \times 3$
 $= 15 \text{ cm}^2$

b) $A(EFGH) = 2 \times 3$
 $= 6 \text{ cm}^2$

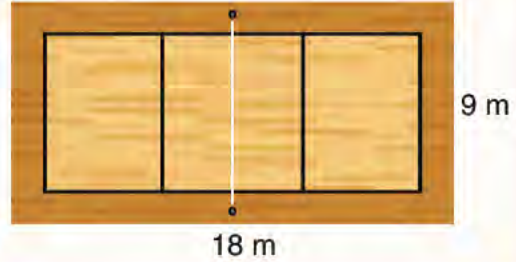
c) $A(KLMN) = 3 \times 3$
 $= 9 \text{ cm}^2$

ÖRNEK-3

Bir voleybol sahasının uzun kenarının uzunluğu 18 m ve kısa kenarının uzunluğu 9 m'dir. Bu sahanın alanını bulalım.

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} \text{Alan} &= 18 \times 9 \\ &= 162 \text{ m}^2 \text{ dir.} \end{aligned}$$



ÖRNEK-4

Dikdörtgen şeklindeki bir arsanın uzun kenarının uzunluğu 35 m ve kısa kenarının uzunluğu 20 m'dir. Bu arsanın alanını bulalım.

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} \text{Alan} &= 35 \times 20 \\ &= 700 \text{ m}^2 \text{ dir.} \end{aligned}$$

Bilgi

Bir kenarının uzunluğu 1 cm olan bir karenin alanı 1 santimetrekaredir ve “1 cm²” şeklinde yazılır.

Bir kenarının uzunluğu 1 m olan bir karenin alanı 1 metrekaredir ve “1 m²” şeklinde yazılır.

ÖRNEK-5

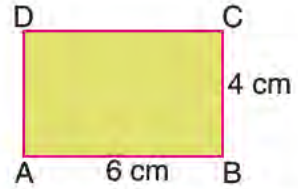
“Dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt parçasının ve sınıfın alanını bulunuz.” Faruk Öğretmen’in söylediğini yapan öğrencilerin kâğıt parçasının ve sınıfın alanını hangi alan ölçme birimini kullanarak hesaplamaları daha uygundur?

ÇÖZÜM

Farklı büyüklükteki alanları ölçmek için farklı birimler kullanınız. Bu soruda kâğıt parçasının alanı 1 m² den daha az yer kapladığından bu alanı cm², sınıfın alanı 1 m² den daha büyük yer kapladığından bu alanı m² ile ifade etmek daha uygundur.

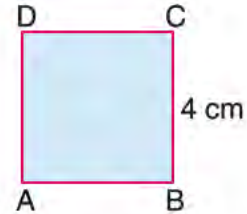
ALİŞTIRMALAR

- 1) Yandaki ABCD dikdörtgeninin alanını hesaplayınız.



- 2) Defterinizin uzun ve kısa kenar uzunluğunu santimetre cinsinden ölçerek defterinizin sıranızın üzerinde kapladığı alanı bulunuz.

- 3) Yandaki ABCD karesinin alanını hesaplayınız.



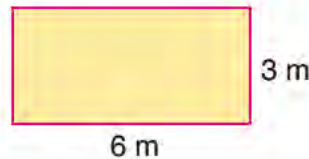
- 4) Sınıfınızın kapısının alanını hangi alan ölçme birimi ile hesaplamak daha uygundur? Kapının uzun ve kısa kenar uzunluklarını belirlediğiniz birime göre ölçerek kapının alanını hesaplayınız.

- 5) Aşağıdaki dikdörtgenlerin alanlarını hesaplayınız.

a)

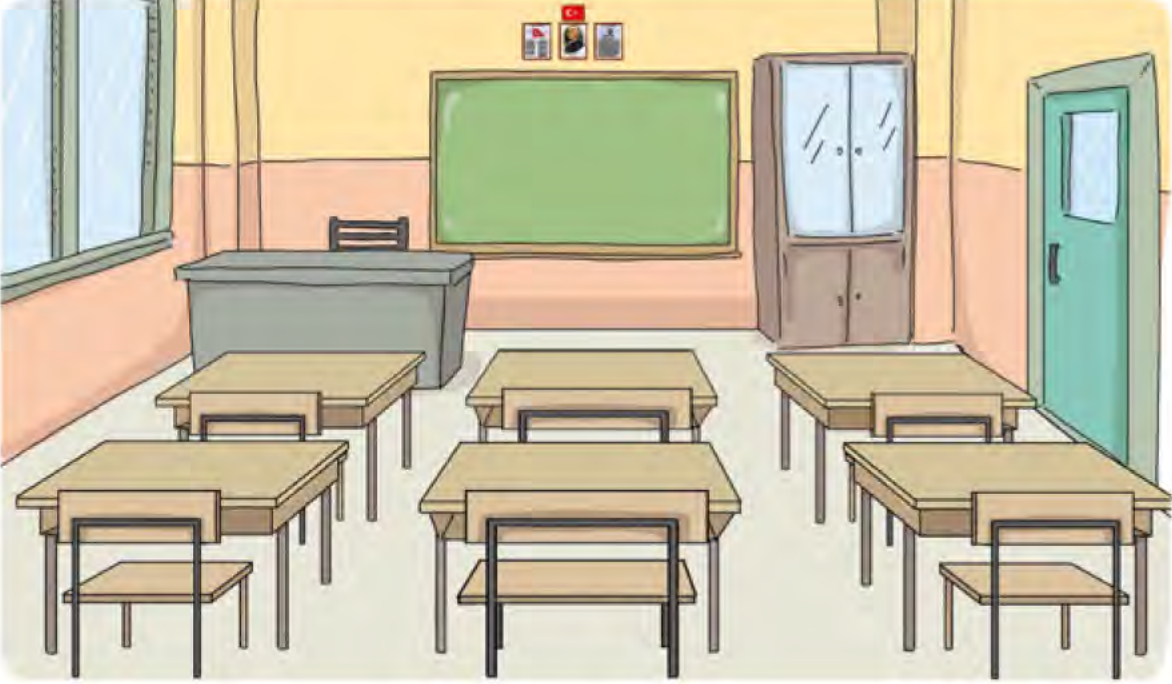


b)



Alan Tahmini

Aşağıdaki görseli inceleyiniz. Sınıfta bulunan aynı tür masalardan birinin üst yüzünün kapladığı alanın kaç metrekare olduğunu biliyorsanız sınıfın zemininin alanını tahmin edebilir misiniz?



ÖRNEK-1

Kareli kâğıda çizilmiş yandaki çokgenin alanını tahmin edelim. Tahminimizi çokgenin alanını kullanarak kontrol edelim.

ÇÖZÜM

Şekilde 22 tane tam birim kare ve 4 tane tam olmayan birim kare vardır. Tam olmayan birim karelerin alanı yaklaşık $4 \div 2 = 2 \text{ cm}^2$ alınırsa toplam alan $22 + 2 = 24 \text{ cm}^2$ olur.

Tahminimiz 24 cm^2 dir.

Çokgenin alanını bulalım.

3 dikdörtgen oluşturalım.

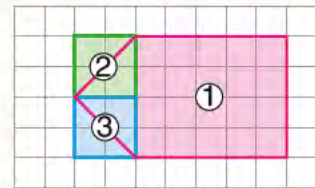
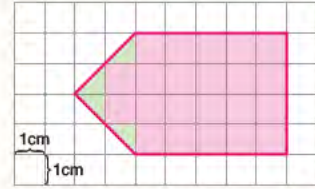
1. dikdörtgenin alanı $= 5 \times 4 = 20 \text{ cm}^2$
2. karenin alanı $2 \times 2 = 4 \text{ cm}^2$
3. karenin alanı $2 \times 2 = 4 \text{ cm}^2$

Şeklin alanı:

1. dikdörtgenin alanı $= 20 \text{ cm}^2$
2. karenin alanının yarısı $= 2 \text{ cm}^2$
3. karenin alanının yarısı $= 2 \text{ cm}^2$

Toplam alan $= 24 \text{ cm}^2$ olur.

Tahminimizle işlem sonucunu karşılaştırdığımızda bunların birbirine eşit olduğunu görürüz.



Bilgi

Çokgenlerin alanları, dikdörtgenlerin alanları kullanılarak bulunabilir.

ÖRNEK-2

Kareli kâğıda çizilmiş ABCD dörtgeni şeklindeki bahçenin alanını tahmin edelim. Tahminimizi dörtgensel bölgenin alanını bularak kontrol edelim.

ÇÖZÜM

ABCD dörtgeninin alanını tahmin edelim. ABCD dörtgeninin alanını oluşturan mavi renkli tam birim karelerin sayısı 27, yeşil renkli tam olmayan birim karelerin sayısı ise 12'dir.

Yeşil renkli bölgelerin alanı yaklaşık $12 \div 2 = 6 \text{ m}^2$ alınabilir.

Buna göre ABCD dörtgeninin yaklaşık alanı;

$$27 + 6 = 33 \text{ m}^2 \text{ olur.}$$

ABCD dörtgeninin alanını bulalım.

AEDF ve GBHC dikdörtgenlerini oluşturalım.

$$A(\widehat{DAE}) = \frac{A(AEDF)}{2} = \frac{6 \times 2}{2} = \frac{12}{2} = 6 \text{ m}^2$$

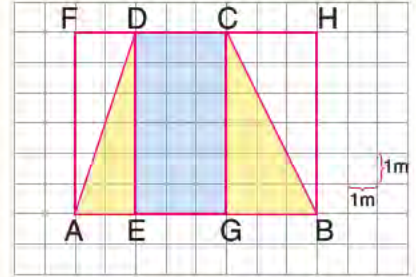
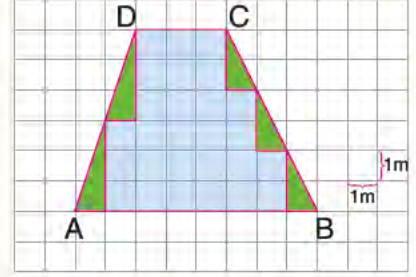
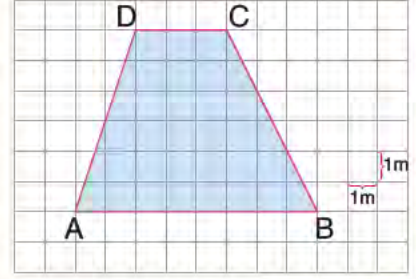
$$A(EGCD) = 6 \times 3 = 18 \text{ m}^2$$

$$A(\widehat{CGB}) = \frac{A(GBHC)}{2} = \frac{6 \times 3}{2} = \frac{18}{2} = 9 \text{ m}^2$$

$$A(ABCD) = A(\widehat{DAE}) + A(EGCD) + A(\widehat{CGB})$$

$$= 6 + 18 + 9 = 33 \text{ m}^2 \text{ olur.}$$

Tahminimizle işlem sonucunu karşılaştırdığımızda bunların birbirine eşit olduğunu görürüz.



ÖRNEK-3

Yanda verilen yelkenli modelinin alanının kaç metrekare olduğunu tahmin edelim.

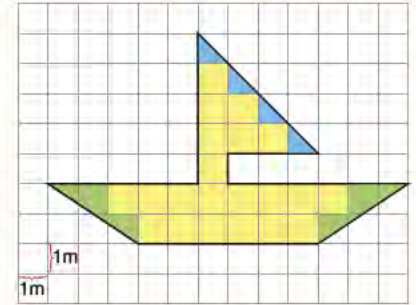
ÇÖZÜM

Şekildeki sarı renkli tam birim karelerin sayısı 21, mavi renkli tam olmayan birim karelerin sayısı 4 ve yeşil renkli tam olmayan birim karelerin sayısı 8'dir.

Mavi renkli bölgelerin alanı $4 \div 2 = 2 \text{ m}^2$ dir.

Yeşil renkli bölgelerin alanı yaklaşık $8 \div 2 = 4 \text{ m}^2$ alınabilir.

Buna göre şeklin alanı tahminen $21 + 2 + 4 = 27 \text{ m}^2$ dir.




ÖRNEK-4

Bir kitap kapağının alanının kaç santimetrekare olduğunu tahmin edelim.

ÇÖZÜM

Alanının kaç santimetrekare olduğunu bildiğimiz küçük bir birim seçebiliriz. Örneğin uzun kenar uzunluğu 4 cm, kısa kenar uzunluğu 2 cm olan bir silgi kullanabiliriz.

 2 cm
4 cm Silginin alanı = $4 \times 2 = 8 \text{ cm}^2$

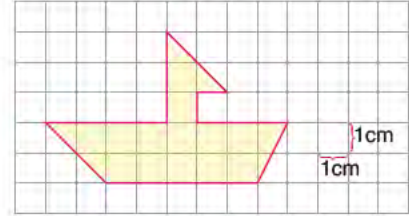
Kitabın kapağını yaklaşık $14 \times 5 = 70$ silgi ile kaplayabileceğimizi tahmin edebiliriz.

Buna göre kitap kapağının alanı yaklaşık $70 \times 8 = 560 \text{ cm}^2$ olur.

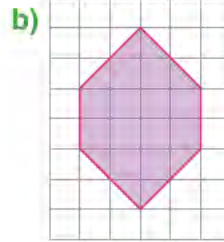
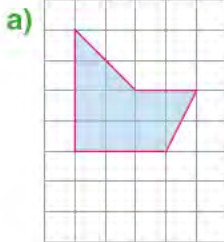


ALİŞTIRMALAR

1) Yanda kareli kâğıda çizilmiş şeklin alanının kaç santimetrekare olduğunu tahmin ediniz.



2) Aşağıdaki şekillerin alanlarını birim kareler kullanarak tahmin ediniz. Şekillerin alanlarını bularak tahmininiz ile gerçek değeri karşılaştırınız.

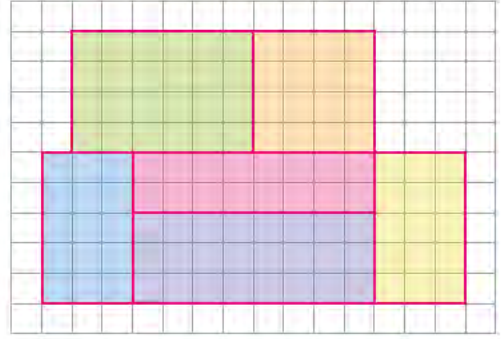


3) Kareli defterinizin bir yaprağının üst yüzünün alanını hesaplayınız. Bu alanı kullanarak sıranızın üst yüzünün alanını tahmin ediniz.

4) Evinizdeki televizyonun ekranının alanını tahmin ediniz. Tahmininiz ile ekranın alanını karşılaştırınız.

Alanları Eşit Farklı Dikdörtgenler

Yanda bir kitap fuarındaki stantların yerleşim planı verilmiştir. Bu planda alanları eşit, farklı dikdörtgenler var mıdır? Farklı iki dikdörtgenin alanları eşit olabilir mi?



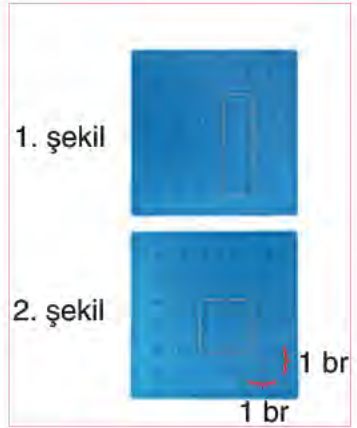
Etkinlik

Alanları Eşit, Farklı Dikdörtgenler Oluşturuyorum

Araç Gereçler: geometri tahtası, lastik.

Geometri tahtası üzerindeki yatay ve dikey sırada ardışık iki nokta arasındaki uzaklığı 1 br kabul ederek alanları eşit, farklı dikdörtgenler oluşturunuz.

- ◆ 1. şekildeki gibi lastik ile uzun kenar uzunluğu 4 br, kısa kenar uzunluğu 1 br olan bir dikdörtgen oluşturunuz.
- ◆ 2. şekildeki gibi lastik ile bir kenarının uzunluğu 2 br olan bir kare oluşturunuz.
- ◆ 1 ve 2. şekillerdeki dikdörtgenlerin alanlarını hesaplayınız. Bu dikdörtgenlerin alanları eşit midir? Açıklayınız.
- ◆ Siz de kenar uzunlukları farklı, eşit alanlı dikdörtgenler oluşturunuz.



Bilgi

Kenar uzunlukları farklı iki ya da daha fazla dikdörtgenin alanları eşit olabilir.

ÖRNEK-1

Aşağıda 12 birim kareden oluşan dikdörtgenleri inceleyelim. Bu dikdörtgenlerin kenar uzunluklarını belirleyelim.



1



2



3

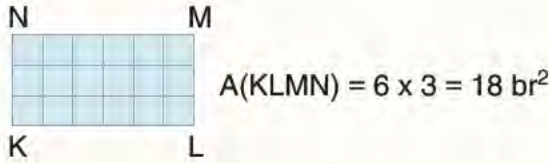
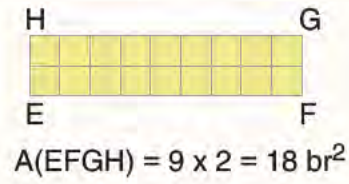
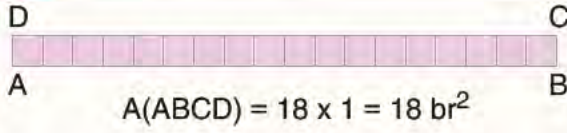
ÇÖZÜM

- | | |
|--|--|
| 1. dikdörtgenin kenar uzunlukları 12 br ile 1 br | Alan = $12 \times 1 = 12 \text{ br}^2$ |
| 2. dikdörtgenin kenar uzunlukları 6 br ile 2 br | Alan = $6 \times 2 = 12 \text{ br}^2$ |
| 3. dikdörtgenin kenar uzunlukları 4 br ile 3 br | Alan = $4 \times 3 = 12 \text{ br}^2$ |

ÖRNEK-2

Alanları 18 br^2 ve kenar uzunlukları doğal sayı olan farklı dikdörtgenler oluşturalım.

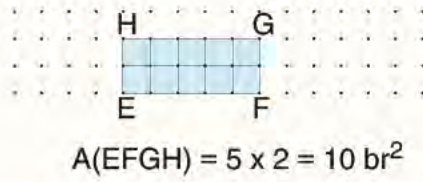
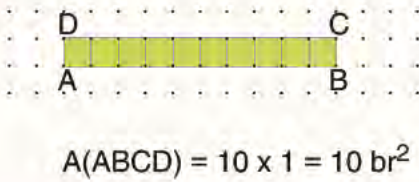
ÇÖZÜM



ÖRNEK-3

Alanları 10 br^2 ve kenar uzunlukları doğal sayı olan farklı dikdörtgenler oluşturalım.

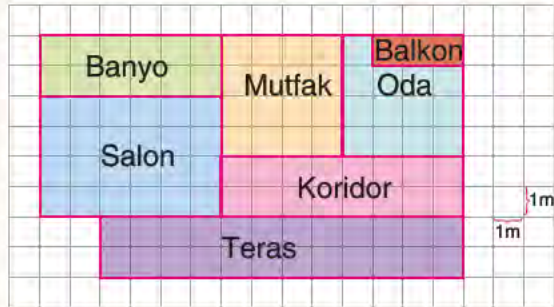
ÇÖZÜM



ÖRNEK-4

Yanda bir evin kat planının bir kısmı verilmiştir. Bu plana göre alanları eşit farklı dikdörtgenlerin evin hangi kısmını gösterdiğini belirleyelim.

ÇÖZÜM



♦ Salon: Kenar uzunlukları 6 m ve 4 m olan bir dikdörtgendir. Alan $\rightarrow 6 \times 4 = 24 \text{ m}^2$ dir.

Teras: Kenar uzunlukları 12 m ve 2 m olan bir dikdörtgendir. Alan $\rightarrow 12 \times 2 = 24 \text{ m}^2$ dir.

Salon ile teras alanları eşit olan farklı dikdörtgenlerdir.

♦ Mutfak: Bir kenarı 4 m olan karedir. Alan $\rightarrow 4 \times 4 = 16 \text{ m}^2$

Koridor: Kenar uzunlukları 8 m ve 2 m olan bir dikdörtgendir. Alan $\rightarrow 8 \times 2 = 16 \text{ m}^2$

Mutfak ile koridor alanları eşit olan farklı dikdörtgenlerdir.

ALİŖTİRMALAR

1) AŖağıdaki noktalı kâğıda alanı 20 cm^2 , kenar uzunlukları doğal sayı olan farklı dikdörtgenler çiziniz.



2) AŖağıdaki noktalı kâğıda aynı alana sahip farklı dikdörtgenler oluşturarak bir evin kat planını çiziniz.



3) Alanı 16 cm^2 ve kenar uzunlukları doğal sayı olan kaç farklı dikdörtgen oluşturulabileceğini belirleyiniz. Bu dikdörtgenleri aŖağıdaki noktalı kâğıda çizerek kenar uzunluklarını belirtiniz.



Dikdörtgenin Alanı ile İlgili Problemler

ÖRNEK-1

Yandaki dikdörtgen şeklindeki bir arsada yeşil boyalı yerlere sosyal tesisler inşa edilecektir. Bu alanlar dışında kalan mavi boyalı yerlere ise oyun alanları yapılacaktır. Buna göre oyun alanları için ayrılan alan kaç metrekaredir?

ÇÖZÜM

En büyük dikdörtgenin alanından yeşil boyalı dikdörtgenlerin alanlarını çıkardığımızda istenilen alanı bulabiliriz.

$$\begin{aligned}\text{En büyük dikdörtgenin alanı} &= 28 \times 18 \\ &= 504 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\text{A karesinin alanı} = 8 \times 8 = 64 \text{ m}^2$$

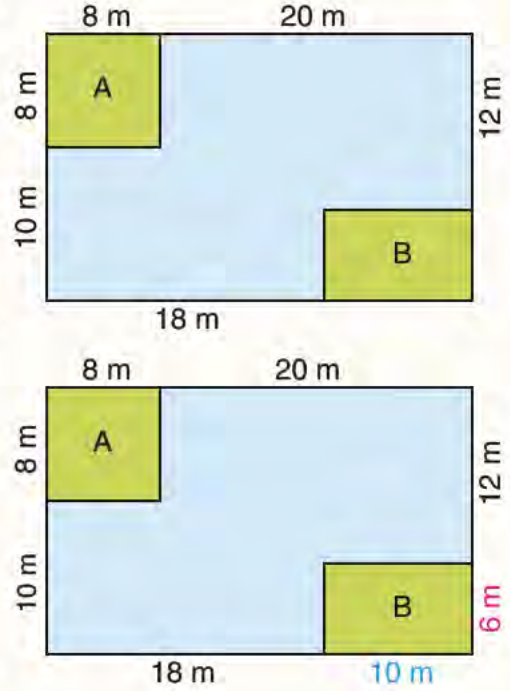
B dikdörtgeninin kenar uzunluklarını bulalım.

$$\text{Uzun kenar} = 28 \text{ m} - 18 \text{ m} = 10 \text{ m}$$

$$\text{Kısa kenar} = 18 \text{ m} - 12 \text{ m} = 6 \text{ m} \text{ olur.}$$

B dikdörtgeninin alanı = $10 \times 6 = 60 \text{ m}^2$ bulunur.

$$\text{İstenilen alan} = 504 \text{ m}^2 - (64 \text{ m}^2 + 60 \text{ m}^2) = 504 \text{ m}^2 - 124 \text{ m}^2 = 380 \text{ m}^2 \text{ olur.}$$

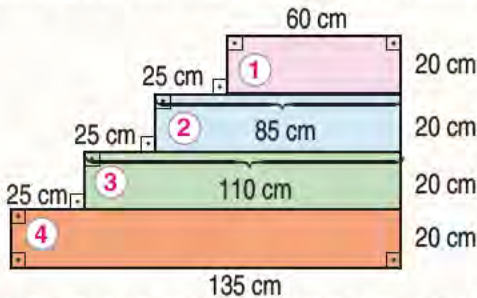


ÖRNEK-2

Yandaki şekilde yer alan boyalı bölge duvar kâğıdı ile kaplanacaktır. Verilenlere göre kaç santimetrekare duvar kâğıdı gerekir?

ÇÖZÜM

Yatay doğru parçaları çizerek şekli dikdörtgenlere bölelim. Elde ettiğimiz dikdörtgenleri numaralandıralım.



$$1 \text{ numaralı dikdörtgenin alanı} = 60 \times 20 = 1\,200 \text{ cm}^2$$

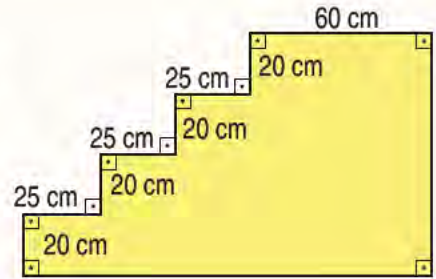
$$2 \text{ numaralı dikdörtgenin alanı} = 85 \times 20 = 1\,700 \text{ cm}^2$$

$$3 \text{ numaralı dikdörtgenin alanı} = 110 \times 20 = 2\,200 \text{ cm}^2$$

$$4 \text{ numaralı dikdörtgenin alanı} = 135 \times 20 = 2\,700 \text{ cm}^2$$

$$\text{Toplam alan} = 1\,200 \text{ cm}^2 + 1\,700 \text{ cm}^2 + 2\,200 \text{ cm}^2 + 2\,700 \text{ cm}^2 = 7\,800 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Öyleyse $7\,800 \text{ cm}^2$ duvar kâğıdı gerekir.

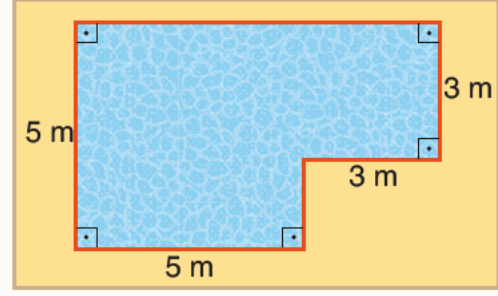


ÖRNEK-3

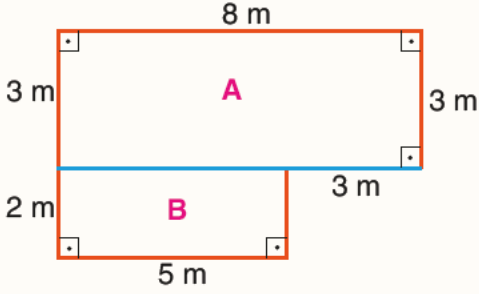
Yandaki şekilde çocuk havuzu olarak tasarlanan yerin alanı kaç metrekaredir?

ÇÖZÜM

Soruyu farklı iki yolla çözelim.



1)



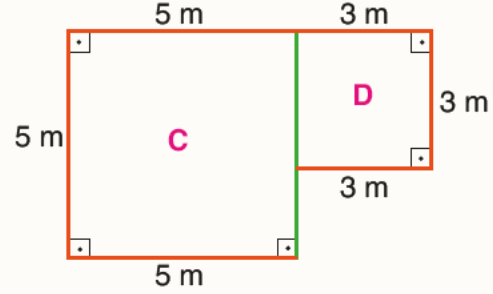
İki farklı dikdörtgen elde edecek şekilde mavi renkle bir doğru parçası çizelim. Elde ettiğimiz dikdörtgenlerin alanlarını bulalım.

$$A \rightarrow 8 \times 3 = 24 \text{ m}^2$$

$$B \rightarrow 5 \times 2 = 10 \text{ m}^2$$

$$\text{Toplam alan} = 24 + 10 = 34 \text{ m}^2$$

2)



İki farklı kare elde edecek şekilde yeşil renkle bir doğru parçası çizelim. Elde ettiğimiz karelerin alanlarını bulalım.

$$C \rightarrow 5 \times 5 = 25 \text{ m}^2$$

$$D \rightarrow 3 \times 3 = 9 \text{ m}^2$$

$$\text{Toplam alan} = 25 + 9 = 34 \text{ m}^2$$

ÖRNEK-4

Yandaki şekil bir evin bahçesini göstermektedir. Bu bahçenin alanı kaç metrekaredir?

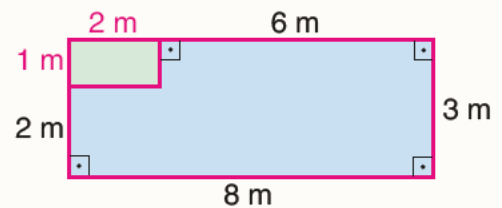
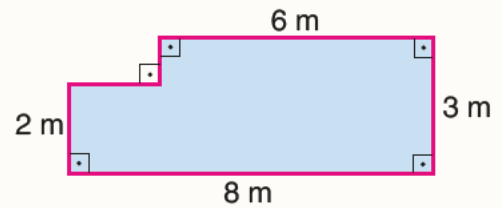
ÇÖZÜM

Şeklin sol üst köşesindeki kenarları uzatarak bir büyük, bir de küçük dikdörtgen elde edelim.

$$\text{Büyük dikdörtgenin alanı} = 8 \times 3 = 24 \text{ m}^2$$

$$\text{Küçük dikdörtgenin alanı} = 2 \times 1 = 2 \text{ m}^2 \text{ dir.}$$

Buna göre bahçenin alanı,
 $24 \text{ m}^2 - 2 \text{ m}^2 = 22 \text{ m}^2$ dir.



ÖRNEK-5

Uzun kenar uzunluğu 50 m, kısa kenar uzunluğu 20 m olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin 450 m² lik bölümüne ev yapılırsa geriye kaç metrekare alan kalır?

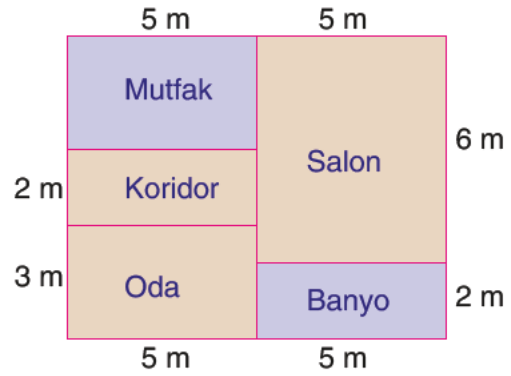
ÇÖZÜM

Toplam alan = 50 x 20 = 1 000 m² dir.

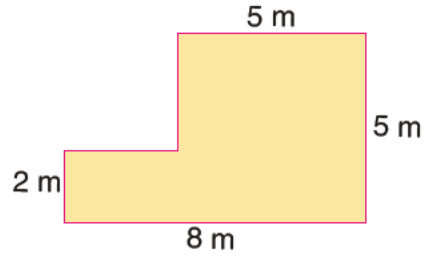
Geriye 1 000 – 450 = 550 m² alan kalır.

ALİŞTIRMALAR

1) Yanda bir apartman dairesinin kat planı verilmiştir. Bu dairede mutfak ve banyo dışındaki yerler ahşap parkelerle döşenecektir. 1 m² ahşap parke 20 TL olduğuna göre bu işte kullanılacak parkeler için kaç lira gerekir?



2) Yandaki şeklin alanının kaç metrekare olduğunu bulunuz.



3) Dikdörtgen şeklindeki bir salonun kenar uzunlukları 8 m ve 5 m'dir. Bu salona kenar uzunlukları 4 m ve 3 m olan dikdörtgen şeklindeki halılardan 2 tane serildiğinde salonda halıların kapladığı bölgenin dışında kalan alan kaç metrekaredir?

4) Kenar uzunlukları 3 m ve 2 m olan dikdörtgen şeklinde bir ilan panosuna bir kenar uzunluğu 1 m olan kare şeklinde 5 levha asılmıştır. Buna göre panonun boş kalan kısmı kaç metrekaredir?

GEOMETRİK CİSİMLER

Dikdörtgenler Prizması

Yandaki görseli inceleyiniz. Bu görseldeki geometrik cisimlerden hangileri prizmadır? Prizma olanların hangilerinin tüm yüzleri dikdörtgenlerden oluşmaktadır?



Bilgi

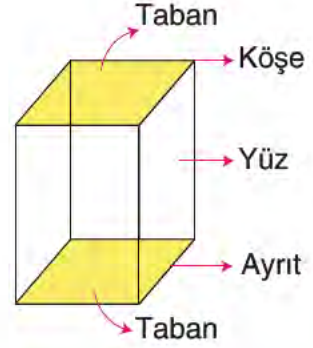
Alt ve üst tabanları birbirine eş ve paralel çokgensel bölgelerden, yan yüzleri ise dikdörtgensel bölgelerden oluşan geometrik cisimlere **dik prizma**, bütün yüzleri dikdörtgensel bölge olan prizmaya da **dikdörtgenler prizması** denir.

Prizmaların ayrıtları, köşeleri, tabanları ve yüzleri vardır.

Bir dikdörtgenler prizmasında;

- ◆ İki yüzün kesiştiği doğru parçalarına prizmanın **ayrıtları**,
- ◆ Üç ayrıtın kesiştiği noktalara prizmanın **köşeleri**,
- ◆ Yüzeyleri oluşturan bölgelere prizmanın **yüzleri** denir.
- ◆ Yandaki dikdörtgenler prizmasında boyalı bölgeler prizmanın **tabanlarıdır**.

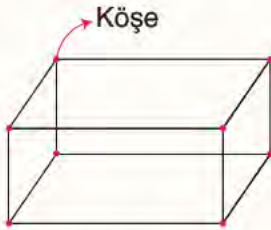
Prizmalar tabanlarına göre adlandırılır.



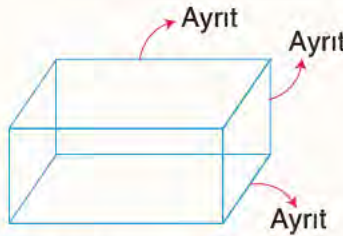
ÖRNEK-1

Dikdörtgenler prizmasının temel özelliklerini belirleyelim.

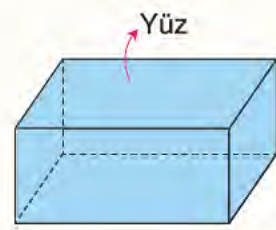
ÇÖZÜM



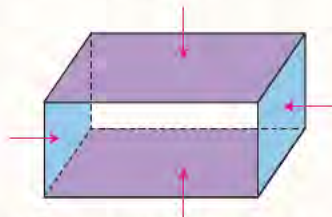
Toplam köşe sayısı 8'dir.



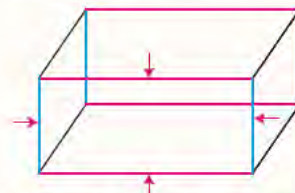
Toplam ayrıtlar sayısı 12'dir.



Toplam yüz sayısı 6'dır.



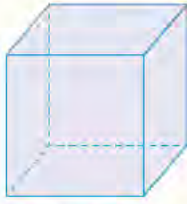
Karşılıklı yüzler eş ve paraleldir.



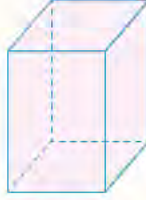
Karşılıklı ayrıtların uzunlukları eşittir.
Karşılıklı ayrıtlar paraleldir.

ÖRNEK-2

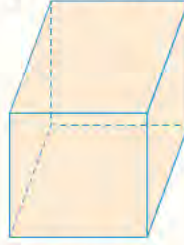
Aşağıdaki şekillerden dikdörtgenler prizması olanları belirleyelim.



1. şekil



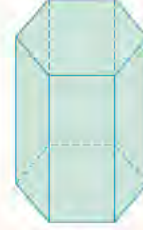
2. şekil



3. şekil



4. şekil



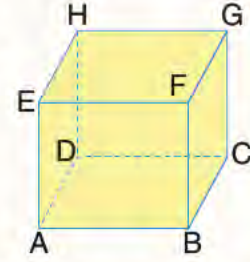
5. şekil

ÇÖZÜM

Verilen prizmalardan 1, 2 ve 3. şekildeki prizmaların bütün yüzleri dikdörtgenlerden oluştuğu için bu prizmalar dikdörtgenler prizmasıdır. 4. şekildeki prizmanın iki yüzü üçgen, 5. şekildeki prizmanın iki yüzü altıgen olduğu için 4 ve 5. şekiller dikdörtgenler prizması değildir.

ÖRNEK-3

Yandaki dikdörtgenler prizmasının köşelerini, ayrıtlarını ve tabanlarını belirleyelim. Karşılıklı yüzler, karşılıklı ayrıtlar ve tabanlar arasındaki ilişkiyi belirleyelim.



ÇÖZÜM

A, B, C, D, E, F, G ve H noktaları dikdörtgenler prizmasının köşeleridir.

◆ $[AB]$, $[BC]$, $[CD]$, $[DA]$, $[EF]$, $[FG]$, $[GH]$, $[HE]$, $[AE]$, $[BF]$, $[CG]$ ve $[DH]$ dikdörtgenler prizmasının ayrıtlarıdır.

◆ Karşılıklı ayrıtlar eş ve birbirine paraleldir.

Örneğin;

$|AB| = |EF|$ ve $[AB] \parallel [EF]$, $|BC| = |FG|$ ve $[BC] \parallel [FG]$, $|EH| = |FG|$ ve $[EH] \parallel [FG]$ dir.

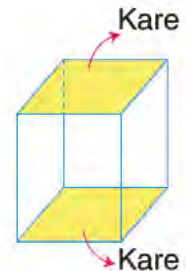
◆ $ADHE$, $BCGF$, $ABFE$ ve $DCGH$ dikdörtgensel bölgeleri, dikdörtgenler prizmasının yan yüzleridir. Karşılıklı yan yüzler birbirine paralel ve eşittir.

$ABCD$ ve $EFGH$ dikdörtgensel bölgeleri, dikdörtgenler prizmasının tabanlarıdır. Bu tabanlar birbirine paralel ve eşittir.

Kare Prizma

Karşılıklı yüz çiftlerinden biri kare olan dikdörtgenler prizmasına kare prizma denir.

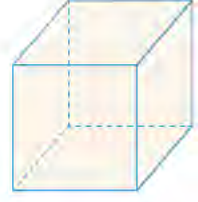
Kare prizma taban ayrıtlarının uzunlukları birbirine eşit, yan yüzler birbirine eşittir. Kare prizma, dikdörtgenler prizmasının özel bir durumudur.



Küp

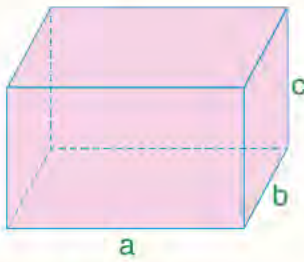
Tüm yüzleri kare olan dikdörtgenler prizmasına küp denir.

- ◆ Küpün tüm ayrıtlarının uzunlukları birbirine eşittir.
- ◆ Küpün tüm yüzleri eş karesel bölgelerden oluşur. Küp, dikdörtgenler prizmasının özel bir durumudur.

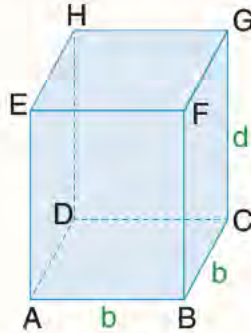


ÖRNEK-4

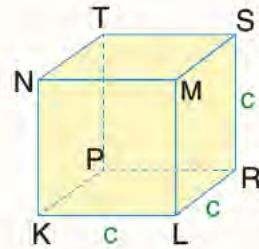
Aşağıdaki dikdörtgenler prizmalarının ayrıtlarının uzunlukları verilmiştir. Bu prizmalardan kare prizma ve küp olanları belirleyelim. Kare prizma ile küpün ayrıtları ve yüzleri arasındaki ilişkiyi belirleyelim.



1. şekil



2. şekil



3. şekil

ÇÖZÜM

Tüm şekiller dikdörtgenler prizmasıdır. 2. şeklin tabanları ABCD ve EFGH kare olduğundan bu şekil kare prizma, 3. şeklin tüm yüzleri eş karelerden oluştuğu için bu şekil küptür.

Kare prizmada;

- ◆ Tabanlar yani ABCD ve EFGH karesel bölgeleri eş ve paraleldir.
- ◆ Taban ayrıtlarının uzunlukları eşittir. Karşılıklı ayrıtlar eş ve birbirine paraleldir.
- ◆ Yan yüzler yani ADHE, BCGF, ABFE ve DCGH dikdörtgensel bölgeleri eştir. Karşılıklı olan ADHE ile BCGF, ABFE ile DCGH dikdörtgensel bölgeleri birbirine paraleldir.

Küpün;

- ◆ Tüm yüzleri eş karesel bölgelerdir. Karşılıklı KLMN ile PRST, LRSM ile KPTN, KLRP ile NMST karesel bölgeleri paraleldir.
- ◆ Küpün tüm ayrıt uzunlukları eşittir. Karşılıklı ayrıtları birbirine paraleldir.
- ◆ Dikdörtgenler prizmasında olduğu gibi kare prizma ve küpün köşe sayısı 8, ayrıt sayısı 12 ve yüz sayısı 6'dır.

ÖRNEK-5

Kare prizma ve küp, dikdörtgenler prizmasının özel durumlarıdır. Bu prizmaların yan yüzleri ve tabanları arasındaki benzerlik ve farklılıkların gösterildiği yandaki tabloyu inceleyiniz.

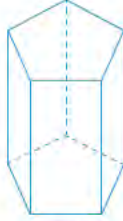
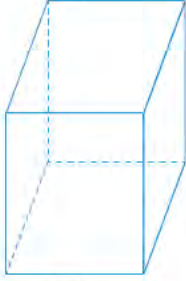
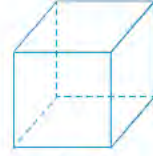
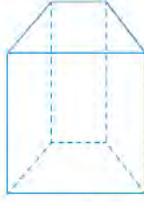
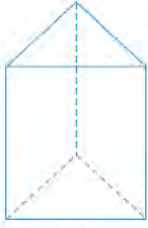
Geometrik Cisim	Yan Yüzler	Tabanlar
Dikdörtgenler prizması	Dikdörtgen	Dikdörtgen
Kare prizma	Dikdörtgen	Kare
Küp	Kare	Kare

ALİŞTIRMALAR

1) Aşağıda görselleri verilen cisimlerden hangileri dikdörtgenler prizmasına bir model olabilir? Açıklayınız.

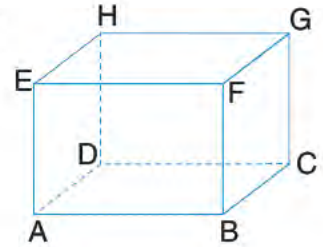


2) Aşağıdaki şekillerden dikdörtgenler prizması olanların altındaki kutucuklara “✓” işareti, olmayanların altındaki kutucuklara “✗” işareti koyunuz.



3) Yandaki dikdörtgenler prizmasına göre aşağıdaki ifadeler doğruysa ifadelerin başındaki kutucuklara “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

- a) ☐ $[EF] \parallel [AB]$
- b) ☐ $[AD] \parallel [AB]$
- c) ☐ BCGF ile ADHE dikdörtgensel bölgeleri paraleldir.
- ç) ☐ ABCD ile EFGH dikdörtgensel bölgeleri eşittir.



- 4) Kare prizmanın yan yüzleri birbirine eş midir? Açıklayınız.
- 5) Kare prizmada yan yüzler hangi geometrik cisimlerden oluşur? Açıklayınız.
- 6) Tüm yüzleri kare olan dikdörtgenler prizmasına ne ad verilir?
- 7) Küpün tüm ayrıtlarının uzunlukları eşit midir?

Dikdörtgenler Prizmasının Açınımı

Görseldeki karton kutular ayrıtları boyunca kesilerek bir düzleme yayıldığında her kutu için kaç tane dikdörtgensel bölge elde edilir. Bu dikdörtgenlerden eş olanlar var mıdır? Tartışınız.



Teknoloji


Üç boyutlu dinamik geometri yazılımını kullanarak bir dikdörtgenler prizmasının açınımını oluşturunuz. Bunun için bir yazılım programının kurulu olduğu bir bilgisayarda programı açınız. Programın “Perspektifler” penceresinden “3D Grafik” kısmına tıklayınız.




sekmelerinden “Çokgen” tuşuna tıklayınız. Ekrandaki eksenler üzerinde bulunan 4 noktaya tıklayarak bir dikdörtgen elde ediniz.

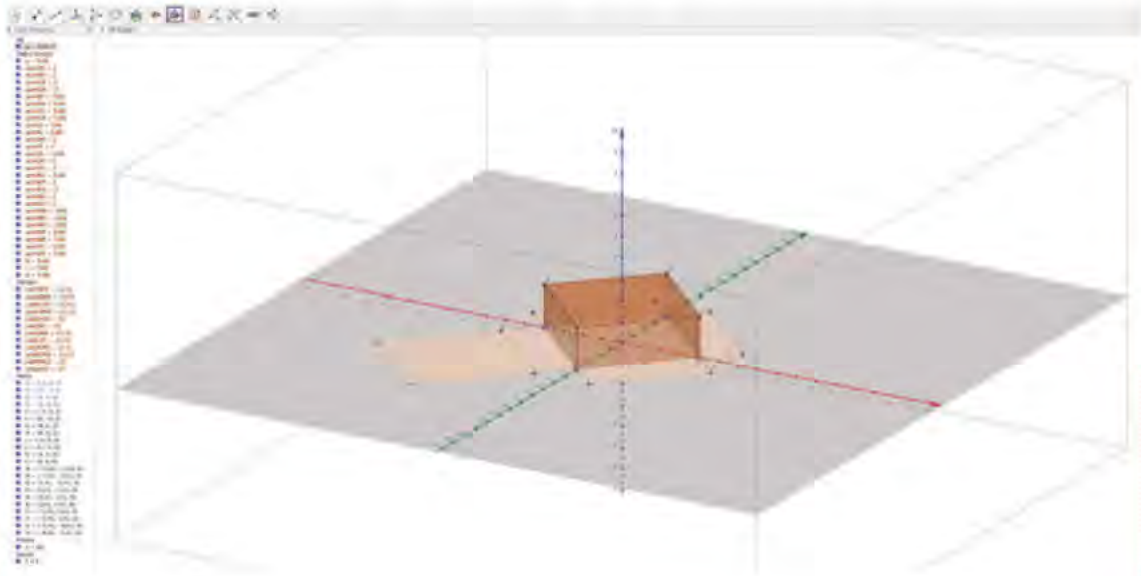


sekmelerinden “Prizma veya silindire dönüştür” tuşuna daha sonra dikdörtgenin üzerine tıklayınız.

Ekran  görünecektir. Buraya istediğiniz bir değeri, örneğin 2 yazarak “Tamam” tuşuna basınız.

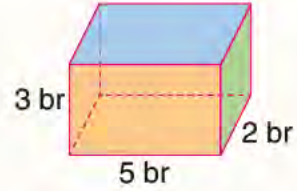


sekmelerinden “ Düzleme aç” tuşuna ve sonra da dikdörtgenler prizmasının üzerine tıklayınız. Ekranda dikdörtgenler prizması ve bu prizmanın açınımı görünür. Siz de açınımdaki her bir dikdörtgenin prizmanın hangi yüzü olduğunu belirleyiniz.

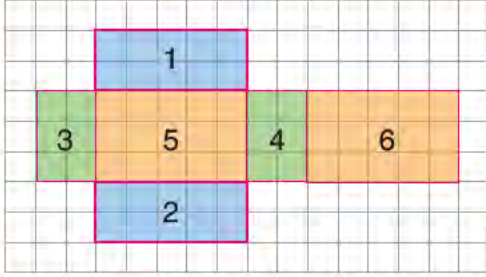


ÖRNEK-1

Yandaki dikdörtgenler prizmasının açılımını çizelim.



ÇÖZÜM



Dikdörtgenler prizmasının açılımında 6 dikdörtgensel bölge vardır. Açınımdaki 1 ile 2, 3 ile 4, 5 ile 6 numaralı dikdörtgenler eşittir.

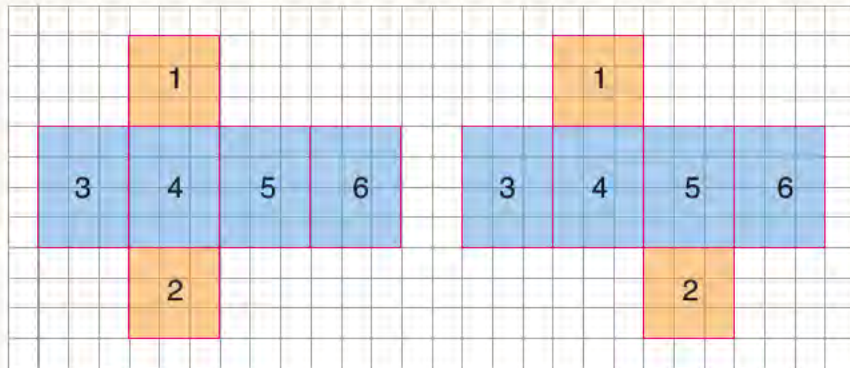
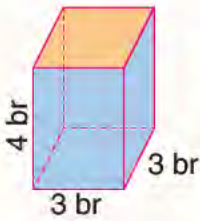
1 ve 2 numaralı dikdörtgenler, dikdörtgenler prizmasının tabanları; diğer dikdörtgenler ise prizmanın yan yüzleridir.

Bilgi

Dikdörtgenler prizmasının açılımında, bu prizmanın ayrıtlarının hangi kenarlara karşılık geldiğinin görülebileceğine, dikdörtgenler prizmasının karşılıklı yüzlerinin yan yana gelemeyeceğine dikkat ediniz.

ÖRNEK-2

Aşağıdaki kare prizmanın iki farklı açılımı verilmiştir. İnceleyelim.



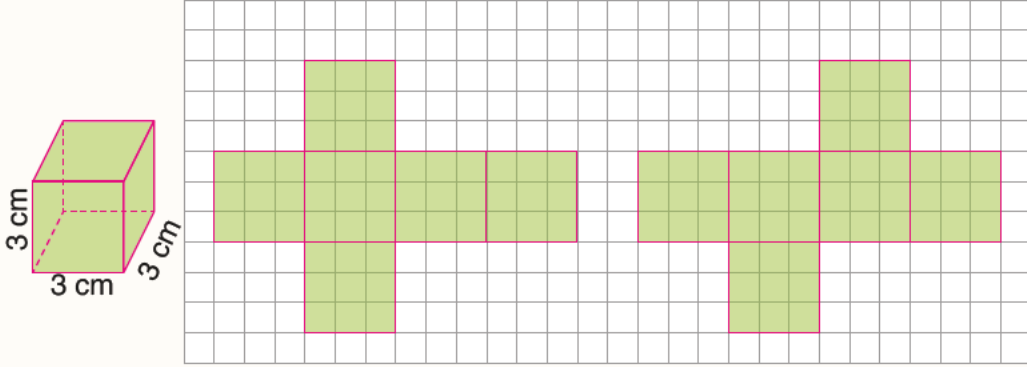
ÇÖZÜM

1 ile 2 numaralı kareler, dikdörtgenler prizmasının tabanları, diğer dikdörtgenler ise prizmanın yan yüzleridir.

Kare prizmanın yan yüzlerinin alanları birbirlerine eşittir.

ÖRNEK-3

Aşağıdaki küpün iki farklı açılımı verilmiştir. İnceleyelim.

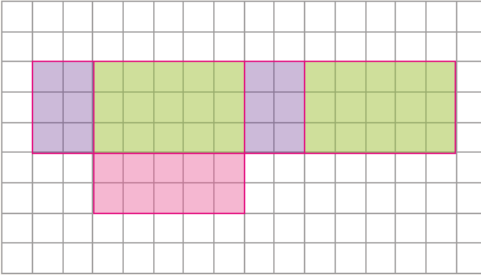


ÇÖZÜM

Küpün açılımı 6 eş kareden oluşur. Küpün tüm yüzlerinin alanları birbirlerine eşittir.

ÖRNEK-4

Aşağıda verilen açılım birleştirildiğinde bir dikdörtgenler prizması olup oluşmayacağına belirleyelim.



ÇÖZÜM

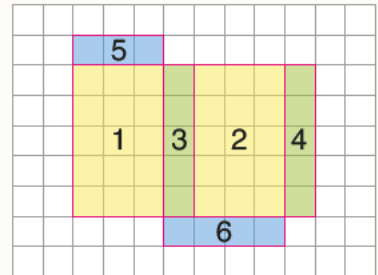
Bu açılımı birleştirdiğimizde bir dikdörtgenler prizması oluşmaz. Bu açırımda 5 yüz vardır. Dikdörtgenler prizmasının oluşabilmesi için 6 yüz gerekir.

ÖRNEK-5

Yanda verilen açılım birleştirildiğinde bir dikdörtgenler prizması olup oluşmayacağını belirleyelim.

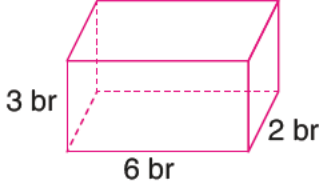
ÇÖZÜM

Bu açılımı birleştirdiğimizde bir dikdörtgenler prizması oluşmaz. 6 numaralı dikdörtgen ile 5 numaralı dikdörtgen eş olmadığından katlamalar sonrası 6 numaralı dikdörtgenin bir kısmı fazlalık olarak kalır.

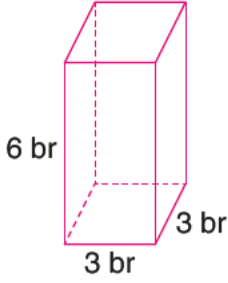


ALİŖTİRMALAR

1) AŖağıdaki dikdörtgenler prizmasının açılımını çiziniz. Açınımda eş dikdörtgenleri aynı renge boyayınız.

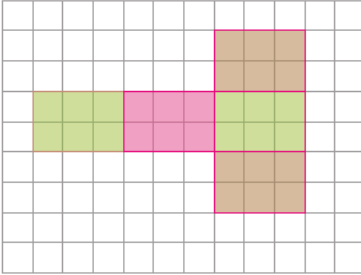


2) AŖağıdaki kare prizmanın açılımını çiziniz. Açınımda eş kare ve dikdörtgenleri aynı renge boyayınız.

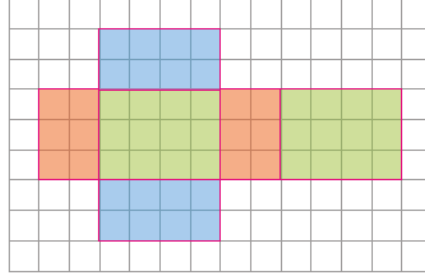


3) AŖağıda verilen açınımlar birleştirildiğinde bir dikdörtgenler prizması oluşup oluşmayacağını belirleyiniz.

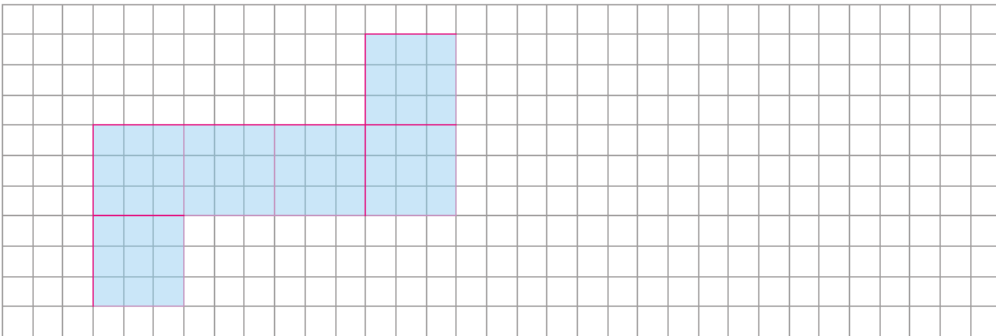
a)



b)



4) AŖağıda verilen açınım birleştirildiğinde bir küp oluşup oluşmayacağını belirleyiniz.



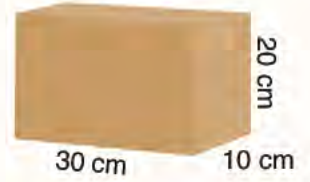
Dikdörtgenler Prizmasının Yüzey Alanını Hesaplamayı Gerektiren Problemler

Bir atölyede dikdörtgenler prizması şeklinde cam akvaryumlar üretilmektedir. Bu atölyede üretilecek aynı tür 100 akvaryum için kaç metrekare cam gerektiği nasıl hesaplanabilir? Belirtiniz.



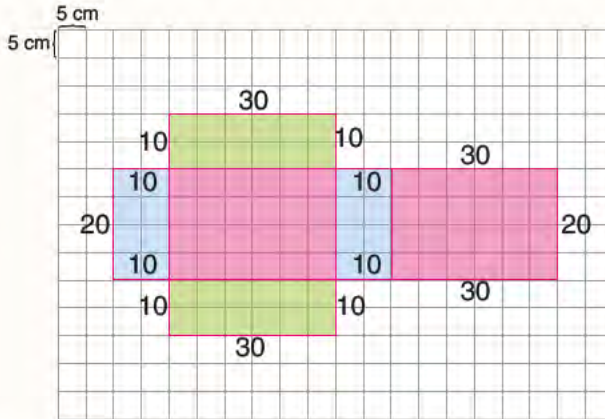
ÖRNEK-1

Bir kargo şirketi, aynı şehre gidecek dikdörtgenler prizması şeklindeki karton kutuları aynı renk kâğıtlarla kaplamaktadır. Buna göre yandaki gibi bir kutuyu tamamen kaplamak için kaç santimetrekare kâğıt gerekir?



ÇÖZÜM

Dikdörtgenler prizmasının yüzey alanını bulmamız gerekiyor. Bu işlem için kutunun açılımını çizelim.



1 yeşil dikdörtgenin alanı:

$$30 \times 10 = 300 \text{ cm}^2$$

1 mavi dikdörtgenin alanı:

$$20 \times 10 = 200 \text{ cm}^2$$

1 pembe dikdörtgenin alanı:

$$30 \times 20 = 600 \text{ cm}^2$$

Dikdörtgenler prizmasının karşılıklı yüzlerinin alanları eşittir.

Her dikdörtgenden ikişer tane olduğundan prizmanın yüzey alanı;

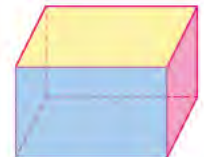
$$(2 \times 300) \text{ cm}^2 + (2 \times 200) \text{ cm}^2 + (2 \times 600) \text{ cm}^2 = 600 \text{ cm}^2 + 400 \text{ cm}^2 + 1200 \text{ cm}^2 = 2200 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Bilgi

Dikdörtgenler prizmasının yüzey alanı, farklı üç yüzünün alanları toplamının 2 katına eşittir.

Yandaki dikdörtgenler prizmasının yüzey alanı

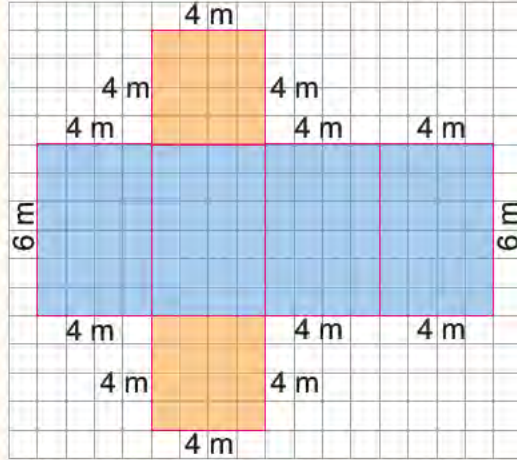
= 2 x (mavi alan + sarı alan + pembe alan) ile hesaplanır.



ÖRNEK-2

Bir fabrikada üretilen su depolarının fiyatı yüzey alanına göre belirlenmektedir. 1 m² ürün için 20 TL ücret alınmaktadır. Yandaki kare prizmanın ölçülerinde bir su deposunun fiyatı kaç liradır?

ÇÖZÜM



Kare prizmanın açılımını çizelim.

Açınımdaki kare ve dikdörtgenlerin alanları toplamı, prizmanın yüzey alanına eşittir.

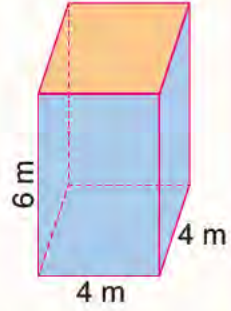
Kare prizmanın açılımında 2 eş kare ve 4 eş dikdörtgen vardır.

$$1 \text{ karenin alanı} = 4 \times 4 = 16 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ dikdörtgenin alanı} = 6 \times 4 = 24 \text{ m}^2$$

$$\text{Kare prizmanın yüzey alanı} = (2 \times 16) \text{ m}^2 + (4 \times 24) \text{ m}^2 = 32 \text{ m}^2 + 96 \text{ m}^2 = 128 \text{ m}^2$$

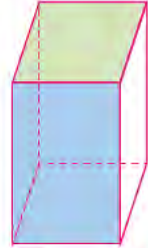
Yüzey alanı 128 m² olan deponun fiyatı $20 \times 128 = 2\,560$ TL'dir.



Bilgi

Kare prizmanın açılımında 2 eş kare ve 4 eş dikdörtgen olduğundan kare prizmanın yüzey alanı, bu kare ve dikdörtgenlerin alanları toplamına eşittir.

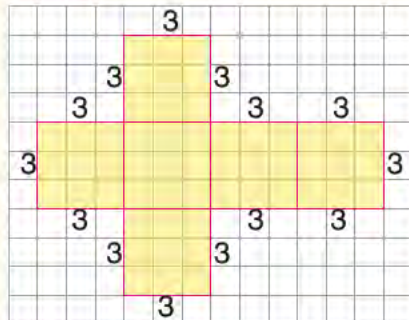
$$\text{Yandaki kare prizmanın yüzey alanı} = (2 \times \text{yeşil alan}) + (4 \times \text{mavi alan})$$



ÖRNEK-3

Esin, bir etkinlik için bir ayrıtının uzunluğu 3 cm olan kartondan bir küp yapmıştır. Esin, kaç santimetrekare karton kullanmıştır?

ÇÖZÜM

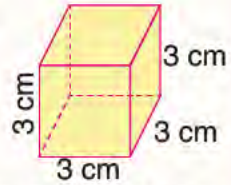


Küpün açılımını çizelim. Küpün açılımında bir kenarının uzunluğu 3 cm olan 6 eş kare elde ederiz.

$$\text{Bir karenin alanı} = 3 \times 3 = 9 \text{ cm}^2$$

$$\text{Küpün yüzey alanı} = 6 \times 9 = 54 \text{ cm}^2$$

Esin, 54 cm² karton kullanmıştır.

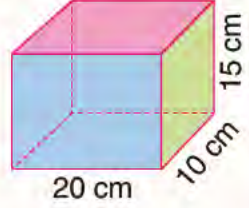


Bilgi

Bir küpün yüzey alanı, bir yüzün alanının 6 katına eşittir.

ÖRNEK-4

Bir pideci sipariş aldığı pideleri ayırt uzunlukları 10 cm, 15 cm ve 20 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki kutular içinde göndermektedir. Bu kutuların dış yüzeyi kâğıt ile kaplanırsa bir kutu için kaç santimetrekare kâğıt kullanılır?



ÇÖZÜM

Dikdörtgenler prizmasının yüzey alanı, 3 farklı yüzün alanları toplamının 2 katına eşittir.

Yüzey alanı = 2 x (pembe alan + mavi alan + yeşil alan)

$$= 2 \times [(20 \times 10) \text{ cm}^2 + (20 \times 15) \text{ cm}^2 + (15 \times 10) \text{ cm}^2]$$

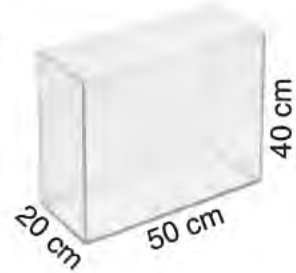
$$= 2 \times (200 \text{ cm}^2 + 300 \text{ cm}^2 + 150 \text{ cm}^2)$$

$$= (2 \times 650) \text{ cm}^2$$

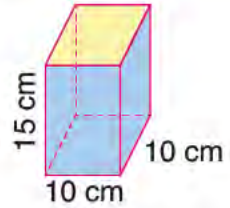
$$= 1\,300 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

ALİŞTIRMALAR

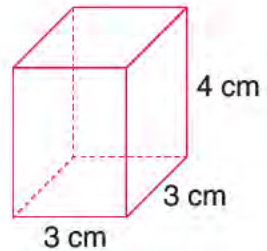
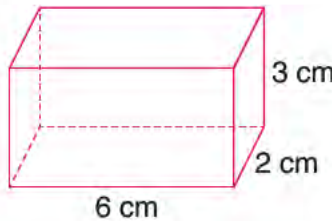
1) Yandaki dikdörtgenler prizmasının ölçülerinde camdan bir akvaryum yapmak için kaç santimetrekare cam gerekir?



2) Birol, yandaki kare prizmanın ölçülerinde kartondan üstü açık bir kalemlik yapacaktır. Birol kaç santimetrekare karton kullanacaktır?



3) Bir kırtasiyede satılan geometrik cisimlerin fiyatı yüzey alanına göre belirlenmektedir. Yandaki dikdörtgenler prizmalarından hangisinin fiyatı daha fazladır?





6. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

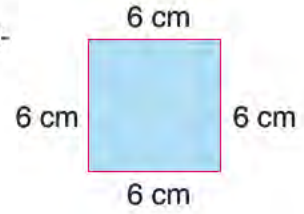
A. Aşağıdaki sorularda doğru cevaba ait seçeneği işaretleyiniz.

1) Uzun kenar uzunluğu 4 m, kısa kenar uzunluğu 2 m olan bir dikdörtgenin alanı kaç metrekaredir?



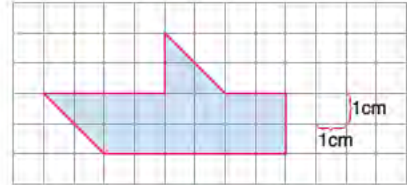
- A) 8 B) 10
C) 12 D) 16

2) Bir kenarının uzunluğu 6 cm olan bir karenin alanı kaç santimetrekaredir?



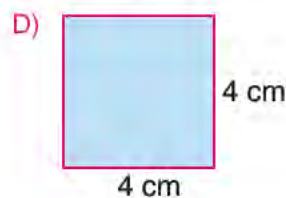
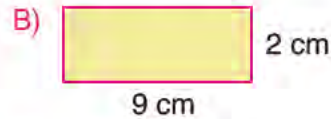
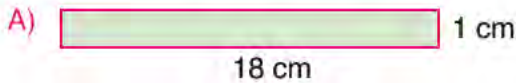
- A) 6 B) 12
C) 24 D) 36

3) Yanda kareli kâğıda çizilmiş şeklin alanı tahmini kaç santimetrekaredir?



- A) 15 B) 16
C) 17 D) 18

4) Aşağıdaki dikdörtgenlerden hangisinin alanı 18 cm^2 değildir?



5) Yandaki kareli kâğıda bir evin kat planının bir kısmı çizilmiştir. Bu plana göre aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

I. Mutfak ile koridor aynı alana sahip farklı dikdörtgenlerdir.

II. Oda ile balkon aynı alana sahip farklı dikdörtgenlerdir.

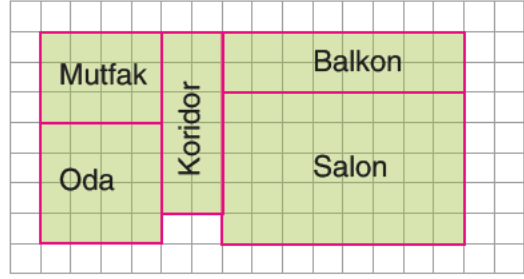
III. Oda ile salon aynı alana sahip farklı dikdörtgenlerdir.

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I, II ve III



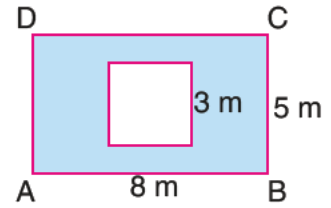
6) Yanda verilen şekilde ABCD dikdörtgeni ile bu dikdörtgenin içerisindeki karenin arasında kalan mavi boyalı bölgenin alanı kaç metrekaredir?

A) 28

B) 31

C) 35

D) 40



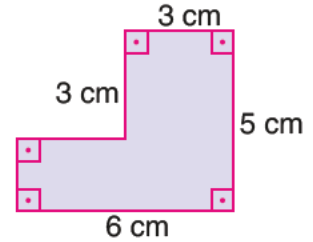
7) Yandaki şekilde verilenlere göre şeklin alanı kaç santimetrekaredir?

A) 21

B) 24

C) 26

D) 28



8) Bir duvarın yüzeyi kenar uzunlukları 8 m ve 4 m olan dikdörtgen şeklindedir. Bu duvarın yüzeyine kenar uzunlukları 2 m ve 1,5 m olan dikdörtgen şeklinde reklam panolarından 10 tane monte edilirse duvarın yüzeyinde kaç metrekare alan boş kalır?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

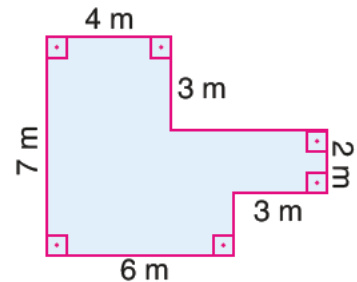
9) Yanda verilenlere göre şeklin alanı kaç metrekaredir?

A) 38

B) 40

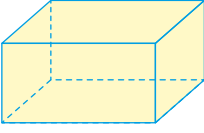
C) 42

D) 44

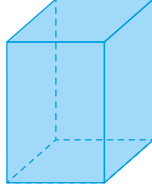


10) Aşağıdaki geometrik cisimlerden hangisi dikdörtgenler prizması değildir?

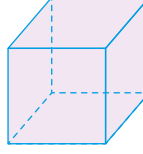
A)



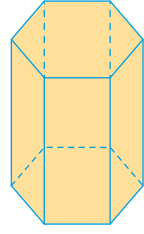
B)



C)



D)



11) Bir dikdörtgenler prizmasının köşe sayısı kaçtır?

A) 6

B) 8

C) 10

D) 12

12) Bir dikdörtgenler prizmasının ayrıt sayısı kaçtır?

A) 6

B) 8

C) 10

D) 12

13) Bir dikdörtgenler prizması ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

I. Karşılıklı yüzler eşittir.

II. Karşılıklı yüzler paraleldir.

III. Karşılıklı ayrıtların uzunlukları eşittir.

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I, II ve III

14) Bir dikdörtgenler prizmasının toplam yüz sayısı kaçtır?

A) 4

B) 6

C) 8

D) 10

15) Bir kare prizmanın ayrıt sayısı kaçtır?

A) 8

B) 10

C) 12

D) 16

16) Bir küpün toplam yüz sayısı kaçtır?

A) 6

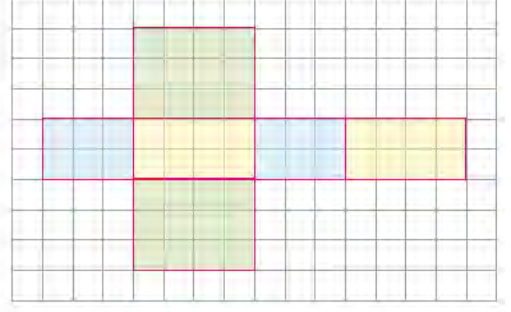
B) 8

C) 10

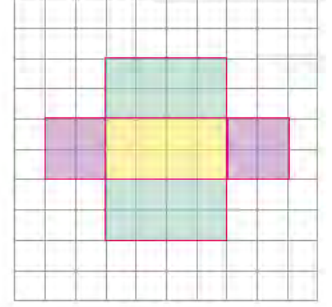
D) 12

B. Aşağıdaki ifadeler doğru ise ifadelerin başındaki kutucuklara “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

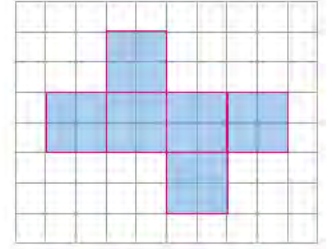
1) ☐ Yandaki şekil bir dikdörtgenler prizmasının açınıdır.



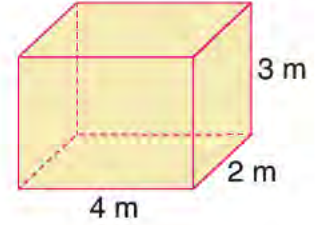
2) ☐ Yandaki şekil bir dikdörtgenler prizmasının açınıdır.



3) ☐ Yandaki şekil bir küpün açınıdır.



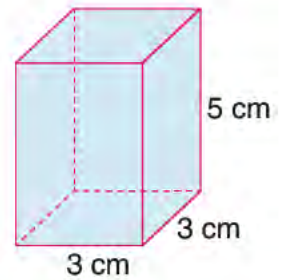
4) ☐ Bir pakette 13 m^2 yalıtım malzemesi vardır. Yandaki ölçülerdeki dikdörtgenler prizması şeklindeki bir deponun yüzeylerine yalıtım yapmak için 2 paket malzeme gerekir.



5) ☐ Bir ayrıtının uzunluğu 2 cm olan küp şeklindeki bir zarın yüzey alanı 48 cm^2 dir.



6) ☐ Yandaki kare prizma şeklindeki kutulardan 10 tanesini kâğıtla kaplamak için 780 cm^2 kâğıt gerekir.



PROJE ÖDEVİ (1)

Projenin Adı: Bir Ailenin Aylık Giderleri

Projenin Amacı: Araştırma sorularına ilişkin verileri uygunluğuna göre sıklık tablosu ve sütun grafiğiyle gösterme

Yöntem ve Teknikler: Araştırma, inceleme, gözlem, uygulama

Beceriler: Akıl yürütme, iletişim, ilişkilendirme

Projenin Süresi: 4 hafta

Projenin Aşamaları

Hazırlık

1. Proje sürecinin belirlenmesi
2. 4-5 kişilik proje grubunun belirlenmesi
3. Grup içi görev dağılımının yapılması
4. Yararlanılabilecek araç gereçlerin belirlenmesi, tablo yapabilmek ve grafik çizilemek için gerekli verilerin oluşturulması

Uygulama

1. Ailenizin ve tanıdığınız ailelerin aylık sabit giderlerini öğrenmek için aile büyüklerinize ve tanıdık ailelerin büyüklerine sorabileceğiniz bir araştırma sorusu belirleyiniz.
2. Araştırma sorusuna daha net cevaplar alabilmek için ailelerin aylık giderlerini, sabit ve değişen giderler olarak iki kategoriye ayırınız. Sabit giderleri; kira, telefon, su, elektrik, doğal gaz, yakıt, gıda ve ulaşım olarak 8 alt gruba; değişen giderleri de giyim, sağlık, kültür harcamaları ve diğer olarak 4 alt gruba ayırınız.
3. Elde ettiğiniz sabit ve değişen aylık giderlere ait verileri gösteren sıklık tabloları oluşturunuz.
4. Elde ettiğiniz sabit ve değişen aylık giderlere ait verileri gösteren sütun grafikleri oluşturunuz.
5. Oluşturduğunuz grafiklerle arkadaşlarınızın oluşturduğu grafikleri karşılaştırınız. Grafikleri özetleyiniz ve yorumlayınız.
6. Oluşturduğunuz grafiklere göre ailelerin aylık harcamalarında birbirine yakın değerler var mı?
7. Ailelerin aylık harcamalarında görülen farklılıkların sebepleri neler olabilir?
8. Proje için yapılan çalışmalar aile büyüklerinizin aile bütçesi yapmasını kolaylaştırır mı? Açıklayınız.
9. Proje süresince yapılan çalışmaları raporlaştırınız.

Projenin Sunumu

1. Proje sürecinin ve proje grubunun tanıtımını yapınız.
2. Uygulama çalışma yönteminizin tanıtımını yapınız.
3. Proje çalışmasının sonunda ulaştığınız sonuçlar hakkında sınıfta sunum yapınız.
4. Uygulama aşamasında ekip çalışmasının size kazandırdıkları nelerdir?
5. Sıklık tablosu ve sütun grafiğini matematik derslerinde ne amaçla kullanabileceğinizi rapor olarak sununuz.

Projeniz; araştırmalarınız, araştırmalardan çıkardığınız sonuçlar, hazırlık süreciniz, projenizin uygulanabilirliği, yazdığınız rapor ve sunumunuz dikkate alınarak değerlendirilecektir.

PROJE ÖDEVİ (2)

Projenin Adı: Günlük Hayatta Kullandığımız Dörtgenler

Projenin Amacı: Dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğu tanıyabilme, temel özelliklerini kavrayabilme

Yöntem ve Teknikler: Araştırma, inceleme, gözlem, uygulama

Beceriler: Akıl yürütme, iletişim, ilişkilendirme

Projenin Süresi: 4 hafta

Projenin Aşamaları

Hazırlık

1. Proje sürecinin belirlenmesi
2. 4-5 kişilik proje grubunun belirlenmesi
3. Grup içi görev dağılımının yapılması
4. Yararlanılabilecek araç gereçlerin belirlenmesi

Uygulama

1. Dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğun açısı, kenar ve köşegen özelliklerini araştırınız.
2. Çevrenizde bulunan nesnelerden dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğa model olanları belirleyiniz.
3. Belirlediğiniz dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuk modellerinin ortak özelliklerini belirleyiniz.
4. Dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuk modellerinin kullanıldığı yerlere örnekler veriniz.
5. Ölçüm yapacağınız nesnelerin ölçülerine göre kartondan gönye yapınız. Bu gönyeyi kullanarak dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuk modellerinin açılarının dar, dik veya geniş açı olma durumlarını belirleyiniz.
6. Kartona dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuk çizerek bu dörtgenlerin köşegenlerinin uzunluklarını ölçünüz. Bu ölçümler sonucunda dikdörtgenin, paralelkenarın, eşkenar dörtgenin ve yamuğun köşegen özelliklerine göre benzer ve farklı durumlarını belirleyiniz.
7. Proje için yaptığınız çalışmalar projenizin amacına yönelik olarak sınıf arkadaşlarınızın konuyu daha iyi anlamalarına yardımcı olur mu? Açıklayınız.

Projenin Sunumu

1. Proje sürecinin ve proje grubunun tanıtımını yapınız.
2. Uygulama çalışma yönteminizin tanıtımını yapınız.
3. Proje çalışmasının sonunda ulaştığınız sonuçlar hakkında sınıfta sunum yapınız.
4. Uygulama aşamasında ekip çalışmasının size kazandırdıkları nelerdir?
5. Dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğa ait temel özelliklerin matematik derslerinde ne amaçla kullanılabileceğini rapor olarak sununuz.

Projeniz; araştırmalarınız, araştırmalardan çıkardığınız sonuçlar, hazırlık süreciniz, projenizin uygulanabilirliği, yazdığınız rapor ve sunumunuz dikkate alınarak değerlendirilecektir.

PROJE DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Projenin Adı:

Öğrencinin;

Adı ve Soyadı:

Sınıfı, Numarası:

Değerlendirilecek Öğrenci Davranışları		Dereceler				
		Çok iyi 5	İyi 4	Orta 3	Geçer 2	Yetersiz 1
Projenin Hazırlık Süreci						
1	Projenin amacını belirleme					
2	Projeye uygun çalışma planı yapma					
3	Grup içinde görev dağılımı yapma					
4	İhtiyaçları belirleme					
5	Farklı kaynaklardan bilgi toplama					
6	Projeye planına göre gerçekleştirmeye					
Toplam						
Projenin İçeriği						
1	Türkçe doğru ve düzgün yazma					
2	Güven verici konuşma					
3	Toplanan bilgileri ana z etme					
4	Edebiyat bilgiden çıkarımda bulunma					
5	Toplanan bilgileri düzenleme					
6	Kritik düşünme becerisi gösterme					
7	Yaratıcılık yeteneğini konuşma					
Toplam						
Projenin Sunumu						
1	Türkçe doğru ve düzgün konuşma					
2	Soru soru cevap verebilme					
3	Konuyu dinleyenlerin gösünecek şekilde sunma					
4	Sunuyu hedefe yönelik materyallerle destekleme					
5	Sunuda akıcı bir dil ve etkili beden dili konuşma					
6	Verilen sürede sunuyu yapma					
7	Sunu sırasında öz güvene sahip olma					
Toplam						
Genel Toplam						

ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI CEVAP ANAHTARI

1. ÜNİTE

A.									
1. D	2. Y	3. D	4. Y	5. D	6. D	7. D	8. Y	9. D	10. Y
11. D	12. Y	13. D							

B.			
1.	30'a	2.	7.
3.	41	4.	10
5.	4, 7, 10, 13, 16	6.	4
7.	21'e	8.	771'e
9.	2 302'ye	10.	26 119'a
11.	102 422'ye	12.	580'e
13.	8 454'e	14.	30 263'e
15.	41 886'ya	16.	$37 + 20 + 6 = 57 + 6 = 63$
17.	$83 + 10 + 10 + 9 = 93 + 10 + 9 = 103 + 9 = 112$	18.	$(59 + 21) + 32 = 80 + 32 = 112$
19.	$87 + 3 + 33 = 90 + 33 = 123$	20.	$98 - 30 - 6 = 68 - 6 = 62$
21.	$47 - 10 - 10 - 4 = 37 - 10 - 4 = 27 - 4 = 23$	22.	1 090'a
23.	800'e	24.	7 000'e
25.	1 200'e		

C.						
1.	a) 4 185	b) 2 050	c) 1 353	ç) 114 594		
2.	a) 12	b) 14	c) 427	ç) 16	d) 36	e) 52
3.	a) 77	b) 252	c) 39	ç) 35	d) 38	e) 46
4.	Öğrencilerin cevapları kontrol edilecektir.					
5.	a) 70	b) 530	c) 6 480	ç) 400	d) 3 800	e) 21 700
	f) 9 000	g) 13 000	ğ) 478 000			
6.	a) 15	b) 63	c) 710	ç) 8	d) 35	e) 170
7.	a) 120	b) 387	c) 210	ç) 168	d) 270	e) 600
	f) 16	g) 23	ğ) 140			
8.	a) D	b) D	c) Y	ç) D		
9.	a) 13	b) 37	c) 22	ç) 170	d) 53	e) 52

Ç.									
1. B	2. C	3. C	4. D	5. C	6. D	7. C	8. B	9. D	10. A
11. C	12. A	13. B	14. C	15. A	16. D	17. A	18. A	19. D	

2. ÜNİTE

A.

1. D	2. Y	3. Y	4. D	5. D	6. Y	7. D	8. Y	9. D	10. Y
11. D	12. Y	13. Y	14. D	15. Y	16. D	17. D	18. Y	19. Y	20. Y
21. D	22. D								

B.

1. 20'ye	2. 28'e	3. 300	4. 60	5. 25
6. $\frac{10}{11}$ 'a	7. $\frac{1}{12}$ 'e	8. $\frac{17}{6}$ 'ya	9. $\frac{7}{8}$ 'ye	10. $\frac{13}{5}$ 'e
11. $\frac{9}{4}$ 'e	12. $\frac{13}{4}$	13. 25	14. $\frac{3}{10}$ 'ünü	15. $\frac{5}{12}$ 'ini
16.	Öğrencilerin cevapları kontrol edilecektir.			

3. ÜNİTE

A.

1. Y	2. D	3. D	4. D
------	------	------	------

B.

1. bir tam onda yedi	2. dört tam yüzde yedi	3. beş tam binde yüz yirmi dört	4. 3,5	5. 10,02
6. 4,113	7. 0,3	8. 0,37	9. 0,113	10. 20'ye
11. 0,4'e	12. 0,02'ye; 0,007'ye	13. 16,2	14. 0,15	15. 3,09
16. 1,35	17. 8,5	18. 7,75		

C.

1. B	2. A	3. D	4. D	5. A	6. B	7. D	8. A	9. B	10. A
11. C	12. D	13. C	14. D	15. B	16. A	17. A	18. B	19. C	20. B
21. A	22. C	23. A							

4. ÜNİTE

A.

1. ışındır, [AB	2. doğrudur, \vec{AB}	3. doğru parçasıdır, [AB]
4. paralel	5. kesişen, çakışık	6. paraleldir, $d//\ell$
7. A, dik	8. $t \perp \ell$	9. C8
10. B8	11. B6	12. [AD] , [CD]
13. [GH]	14. [ST]	

B.									
1. D	2. D	3. Y	4. D	5. D	6. Y	7. D	8. D	9. Y	10. D
11. Y									

C.			
1. C	2. D	3. B	4. D

Ç.					
1. 180° ye	2. 90° ye	3. eşittir	4. eşittir	5. eşittir	
6. eşit, paraleldir	7. paraleldir	8. diktir	9. 60°	10. 50°	
11. 135°					

5. ÜNİTE

A.					
1. D	2. D	3. Y	4. Y	5. D	6. D

B.		
1. veri toplama	2. anket	3. araştırma konusu, toplanır, düzenlenerek

C.								
1. D	2. A	3. D	4. D	5. C	6. D	7. C	8. D	9. B
10. C	11. D	12. A	13. B	14. A				

Ç.									
1. 15	2. 3,548	3. 345	4. 3,1	5. 1 200	6. 100	7. 20	8. 8	9. 3	10. 375
11. 1 700	12. 125	13. 1, 2	14. 3, 2	15. 28					

6. ÜNİTE

A.									
1. A	2. D	3. B	4. D	5. C	6. B	7. A	8. A	9. C	10. D
11. B	12. D	13. D	14. B	15. C	16. A				

B.					
1. D	2. Y	3. D	4. Y	5. Y	6. D

SEMBOL VE KISALTMALAR

\perp	: Dik	dk.	: Dakika
//	: Paralel	cm ²	: Santimetrekare
\overline{AB}	: AB doğru parçası	m ²	: Metrekare
[AB]	: AB doğru parçası	br ²	: Birim kare
AB	: AB doğru parçasının uzunluğu	°	: Derece
\overrightarrow{AB}	: AB ışını	%	: Yüzde
\vec{AB}	: AB ışını	>	: Büyük
AB	: AB doğrusu	≥	: Büyük veya eşit
\vec{AB}	: AB doğrusu	<	: Küçük
\hat{A}	: A açısı	≤	: Küçük veya eşit
m(\hat{A})	: A açısının ölçüsü	=	: Eşittir
\widehat{ABC}	: ABC açısı	≠	: Eşit değil
$\triangle ABC$: ABC üçgeni	Ç	: Çevre
br	: Birim	Ç(ABC)	: ABC üçgeninin çevresi
mm	: Milimetre	A	: Alan
cm	: Santimetre	A($\triangle ABC$)	: ABC üçgeninin alanı
dm	: Desimetre	L	: Litre
m	: Metre	mL	: Mililitre
dam	: Dekametre	kg	: Kilogram
hm	: Hektometre	g	: Gram
km	: Kilometre	°C	: Derece selsiyus
sa.	: Saat		
sn.	: Saniye		

SÖZLÜK

— A —

açı: Aynı doğru üzerinde bulunmayan, başlangıç noktaları ortak iki ışının birleşimi.

açıölçer: Bir açıyı ölçmeye yarayan, yarım çember biçimindeki araç.

alan: Bir yüzeyin üzerinde bulunduğu düzlemde kapladığı yer.

ampute: Bacağı veya kolu kesilmiş kişi.

ay: Yılın on iki bölümünden her biri.

ayrıt: İki düzlemin ara kesiti, bir geometrik cismin iki yüzünün kesiştiği doğru parçası.

— B —

banknot: Devlet bankası tarafından basılan kâğıt para.

basamak: Ondalık sayı sisteminde bir sayının her rakamının bulunduğu yer.

bileşik kesir: Payı, paydasından büyük ya da paydasına eşit kesir.

birim: Bir niceliği ölçmek için kendi cinsinden örnek seçilen değişmez parça.

birim kesir: Payı 1 olan kesir.

bölen: Bir bölme işleminde bölünen sayının kaç eş parçaya ayrıldığını gösteren sayı.

bölük: Bir doğal sayının, sağdan sola doğru üçer üçer ayrılan basamaklarından her bir üçlü grubu.

bölüm: Bölme işlemi sonunda elde edilen sayı.

bölünen: Bölme işleminde eşit bölümlere ayrılması gereken miktar veya sayı.

— Ç —

çarpan: Bir çarpma işleminde çarpılan sayılardan her biri.

çarpım: Çarpma işleminin sonucu olan sayı.

çeşitkenar üçgen: Her kenarının uzunluğu ve her açısının ölçüsü farklı olan üçgen.

çevre: Düzlem üzerindeki bir şekli sınırlayan çizgi.

çıkan: Çıkarma işleminde bütünden alınan sayı.

çokgen: Açı oluşturacak biçimde üç ve üçten çok kenardan oluşan kapalı geometrik şekil.

— D —

daire: Bir çember ve çemberin içinde kalan bölge.

dakika: Bir saatlik zaman diliminin altmışta biri.

dar açı: Ölçüsü 90 dereceden küçük olan açı.

dar açılı üçgen: Açıları 90 dereceden küçük olan üçgen.

dekametre: 10 metre uzunluğundaki ölçü birimi.

denk kesir: Bir kesrin genişletilmiş ya da sadeleştirilmiş hâli.

derece: Bir çemberin 360'ta birine eşit olan açı birimi.

desimetre: Bir metrenin onda biri uzunluğundaki ölçü birimi.

dış bölge: Kapalı şeklin dışında kalan bölge.

dik açı: Birbirini kesen iki doğrunun oluşturduğu açılar eşit olduklarında bu açıların her biri, ölçüsü 90° olan açı.

dik açılı üçgen: İç açılarından biri 90° olan üçgen.

dikdörtgenler prizması: 6 dikdörtgensel bölgenin birleşmesi sonucu meydana gelen prizma.

doğal sayı: 0'dan başlayarak birer birer artan 0, 1, 2, 3, ... sayılarından her biri.

doğru: Aynı doğrultuda olan ve her iki yönde sınırsız giden noktaların birleşimi.

doğru parçası: Doğru üzerinde iki nokta ile sınırlanmış parça.

— E —

eksilen: Çıkarma işlemindeki ilk sayı, kendisinden sayı çıkarılan sayı.

elde: Çarpma ve toplama işlemlerinde bir sonraki sıranın rakamlarına katılacak olan sayı.

eş: Birbirinin aynı olan veya birbirine çok benzeyen iki nesneden her biri.

eşkenar dörtgen: Dört kenarı da birbirine eş olan dörtgen.

eşkenar üçgen: Üç kenarı birbirine eş olan üçgen.

— F —

fark: Çıkarma işleminin sonucu.

— G —

geniş açı: Ölçüsü 90° ile 180° arasında olan açı.

geniş açılı üçgen: Açılarından biri 90° den büyük olan üçgen.

genişletme: Bir kesrin payını ve paydasını 1'den büyük aynı sayı ile çarpma işlemi.

gönye: Dik açıları ölçmeye ve çizmeye yarayan, dik üçgen biçimindeki araç.

gün: 24 saatlik süre.

— I —

ışın: Bir noktadan başlayıp sınırsızca uzayan yarım doğrulardan her biri.

— İ —

ikizkenar üçgen: İki kenarının uzunluğu birbirine eşit olan üçgen.

indirim: Bir ürünün fiyatının azaltılması.

istatistik: Bir sonuç elde etmek için verileri yöntem kullanarak toplayıp sayı olarak belirtme.

— K —

kalan: Bölme işleminde bölünenden artan sayı.

kapora: Bir sözleşmede taraflardan birinin diğerine işten caymayacağını belirtmek amacıyla önceden verdiği güvence parası.

kesir: Bir bütünün bölündüğü eş parçalardan birini veya birkaçını anlatan sayı.

kesir kısmı: Kesirlerin ondalık gösteriminde virgölün sağında kalan kısım.

kilometre: Bin metrelik uzunluk ölçü birimi (km).

kontrol: Bir işin doğru ve usulüne uygun olarak yapılıp yapılmadığını inceleme, denetim, denetleme.

köşe: Bir çokgende iki komşu kenarın kesişme noktası.

köşegen: Bir çokgende ardışık olmayan iki köşe arasındaki doğru parçası.

küp: Bütün ayrıtları eşit olan dikdörtgenler prizması.

— L —

litre: Sıvıları ölçmede kullanılan birim.

— M —

metre: 100 cm'lik temel uzunluk ölçüsü birimi.

metrekare: Kenarı 1 metre olan bir karenin alanına eşit yüzey ölçüsü birimi.

milyon: Bin tane binden oluşan sayı.

— O —

ondalık gösterim: Paydası 10, 100, 1 000 vb. sayı olan kesirlerin farklı gösterim biçimi; bir rasyonel sayının a,b şeklinde yazılmış hâli.

ondalık kesir: Paydaları 10, 100, 1 000 vb. olan kesirler.

ondalık kısım: Bir ondalık kesirde virgölün sağındaki kısım.

— Ö —

ölçek: Birim kabul edilen herhangi bir şeyin alabildiği kadar ölçü.

— P —

paralellik: Paralel olma durumu.

paralelkenar: Karşılıklı kenarları eşit ve paralel olan dörtgen.

pay: Bir bütünün eş parçalarından kaçının alındığını gösteren sayı.

payda: Bir bütünün kaç eş parçaya ayrıldığını gösteren sayı.

pergel: Çember veya çember parçası çizmek için kullanılan araç.

prizma: Alt ve üst tabanlar birbirine paralel doğrulardan oluşan çok düzlemli cisim.

— R —

rakam: Sayıları ifade etmek için kullanılan sembollerden her biri.

— S —

saat: Yelkovanın bir tam dönüşü sırasında geçen süre, bir günün yirmi dörtte biri.

sadeleştirme: Bir kesrin payının ve paydasının 1'den büyük aynı sayıya bölünmesi işlemi.

saniye: Bir dakikanın altmışta birine eşit olan zaman ölçüsü birimi.

santimetre: Bir metrenin yüzde biri uzunluğundaki ölçü birimi.

santimetrekare: Kenarı 1 santimetre olan bir karenin alanına eşit yüzey ölçüsü birimi.

sembol: Belirlenmiş bir anlamı olan resim, şekil, harf gibi işaretler.

sıklık: Bir veri topluluğundaki her bir verinin kaç tane olduğunu belirten sayı.

sıklık tablosu: Bir veri topluluğundaki her bir verinin olma sıklığını gösteren tablo.

strateji: Önceden belirlenen bir amaca ulaşmak için tutulan yol.

sütun grafiği: Verilerin eksenler üzerinde sütunlarla ifade edildiği grafik türü.

— T —

tablo: Birbiri ile olan ilgilerine göre düzenlenerek yazılmış verilerin tamamı.

tahmin: Yaklaşık olarak değerlendirme.

tam kısım: Ondalık kesirlerdeki virgölün solundaki kısım.

tam sayılı kesir: Bir sayma sayısı ve bir basit kesir ile yazılan kesir.

toplama: Toplama işleminin sonucu.

toplanan: Toplama işleminde, toplamı oluşturan sayıların her biri.

— V —

veri: Bir araştırmanın, akıl yürütmenin temeli olan öge, bilgi.

viyol: Satış ve taşıma sırasında yumurtaları korumak amacıyla kullanılan kap.

— Y —

yamuk: Karşılıklı kenar çiftlerinden en az biri paralel olan dörtgen.

yükseklik: Geometrik şekillerde, tabandan tepeye olan uzaklık.

yüzde: Herhangi bir sayı ile kullanıldığında yüze bölünen bir şeyin o kadarlık parçasını belirten ifade.

yüzey: Bir cismi boşluktan ayıran dış ve yaygın bölüm, yüz.

yüzey alanı: Üç boyutlu bir cismin tüm yüzeylerin alanlarının toplamı.

— Z —

zam: Bir ürünün fiyatının artırılması.

KAYNAKÇA

- Baykul, Y. (2014). *Ortaokulda matematik öğretimi (5 - 8 sınıflar)*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Davis, B. (2012). *5th grade color math workbook*. Raymore: McRuffy Press.
- Demirtaş, A. (1986). *Ansiklopedik matematik sözlüğü*. Ankara: Bilim Teknik Kültür Yayınları.
- Fifth grade super math success*. (2010). Toronto: Sylvan Learning Publication.
- Kenndy, J. (2006). *Math made easy: fifth grade workbook*. London: Dk publication.
- Sarah, M. F. (2002). *Math minutes, 5th grade*. California: Creative Teaching Press.
- T.C. Millî Eğitim Bakanlığı. (2018) *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: MEB.
- Türk Dil Kurumu. (2011). *Türkçe sözlük*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2012). *Türkiye istatistik yılı*. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu Yayınları.
- Türk Dil Kurumu. (2011). *Yazım kılavuzu*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

GENEL AĞ KAYNAKÇASI

- Erişim Tarihi: 22.11.2018, http://www3.milliparklar.gov.tr/yabanhayati/envantersube/Kosk_2016.pdf
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, <http://www.k5learning.com/free-math-worksheets/fifth-grade-5/word-problems>
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, http://www.mhschool.com/math/2009/ca/assets/extra_examples/grade5/ee_g5_chapter4_lesson1.doc
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, http://s3.amazonaws.com/scschoollfiles/201/student_bk_grade_5_lessons_11-20.pdf
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, http://s3.amazonaws.com/scschoollfiles/201/5th_grade_lessons_111-120-4.pdf
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, <http://mcruffy.com/Samples/5ColorMathTMSamplesPaths.pdf>
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, http://www.macmillanmh.com/math/2009/tx/student/grade5/chapter_10.html
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, <http://www.dsi.gov.tr/haberler/2015/03/22/dunyasugunusuvekalkinma>
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, http://www.tff.org/Resources/TFF/Images/000000014/TFF/MHK/kural_kitap_14_15_son.pdf
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, <https://www.kizilay.org.tr/Haber/HaberArsivi>
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, <http://www.iaaf.org/competitions/iaaf-world-half-marathon-championships>
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1072
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24638>
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, <http://tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=kategorist>
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, http://suyonetimi.ormansu.gov.tr/Libraries/su/G%C3%96LLER_VE_SULAK_ALANLAR_EYLEM_PLANI_TASLA%C4%9El.sflb.ashx
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, <http://www.dsi.gov.tr/toprak-ve-su-kaynaklari>
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, https://www.harita.gov.tr/images/urun/il_ilce_alanlari.pdf
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, <http://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/Site/TR/Uzakliklar/İllerArasıMesafe.aspx>
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, <http://www.eflani.gov.tr/okullarimizda-agac-dikme-projesi>
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, <https://www.tzob.org.tr/basin-odasi/haberler/cilekte-verim-de-uretim-de-artiyor>
- Erişim Tarihi: 22.11.2018, <http://webdosya.csb.gov.tr/csb/dokumanlar/cygm0013.pdf>
- Erişim Tarihi: 26.04.2019 http://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=30070&tipi=17&sube=0

Aşağıdak görse er <https://www.shutterstock.com> adres nden te f ücret ödenerek satın a nmiştir.

SHUTTERSTOCK KAYNAKÇA

Sayfa	
12	3134310651
18	730137181
19	184889192
23	7701616
25	1368893510
26	308337155
27	68119579
36	393355093, 393355078
40	177752828
44	171912854, 296966972
45	579744679
47	1379248037
48	62227858
49	656878870
51	402221821
53	1160147065
54	334261778
55	120193642
56	466420304
58	641611255, 441810823
59	242077372
66	272957909
67	223033141, 182384837
68	92268493, 163246037, 114760117
71	99490091, 740045515
74	1206144184
75	308892632
83	339877925, 56438905, 291145001
84	343842605, 768609283
87	65085133, 122387992, 54434425, 409756486, 76058152, 75067807, 344995070, 121595308, 564416800, 647330791, 123918301, 121595317, 163379354, 145698575
91	267415436
95	744127
97	274074350
102	246297994
108	796090093
111	590536622

112	613739555
113	129872966, 303913820
115	186472745
117	660524035
120	129992435, 610739870
133	177059810
137	122013124
138	63685747
147	219858994
151	289559477, 229491367
153	314219576, 348832085
157	262378139
158	170596886,
159	343080956, 635898557
166	70660108, 136885337
168	69052405, 16064146, 328410107, 203194888
170	530520436, 137041922, 296280893
177	197269688
191	151769324, 23742638, 37508335
195	164277830
203	266632112
212	242510152
235	314197598
237	221106574, 533870857
238	133213778
239	132412625
240	31942504, 293291360
242	111084299
251	225666421, 324941645, 144822895, 259722863
253	183051269, 287246195
254	275083976, 645532870
255	304753346
264	154398242
280	117753697
284	148286747
286	160328945

Görse kaynakça **30.04.2019** tar h nde günce enm ş t r.

GÖRSEL KAYNAKÇA

Sayfa	Link
10	https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTWkpvJdvp2yCLh2GcF3NK-CAAdjEneS3ZrOooUzYpvfBeMdvUR4gQg
22	http://dergipark.gov.tr/download/article-file/288269
24	http://eflani.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_05/05150954_IMG_2357.jpg
55	https://apollo-ireland.akamaized.net/v1/files/93j4gt3xn2h71-OM/image;s=644x461;olx-st/1.jpg
56	http://img.eba.gov.tr/160/9ac/2b8/88b/326/414/0f4/8bf/dd6/de9/175/b2b/cf-f/242/002/1609ac2b888b3264140f48bfdd6de9175b2bcff242002.pdf
61	https://i0.hippopx.com/photos/620/48/886/nature-flowers-violet-plant-preview.jpg
66	https://i.pinimg.com/736x/39/67/a4/3967a4bc99348fb7876624806bf2f406--folk-dance-traditional-clothes.jpg
76	http://pic.triposo.com/ios/cas/medium/48c9/48c9742d451ea8eab47b5d12ca2834b61ec-f8142042941410e84a2200a791aa1
77	https://pbs.twimg.com/media/Di4QOELWsAEqe1H.jpg
111	https://i.pinimg.com/originals/3c/a9/16/3ca916d2ee285853ee3717439dabc73e.jpg
154	https://www.kulturportali.gov.tr/Common/GetFoto.aspx?f=MjcwODIwMTRcMDVjNjlm-NGEtN2Y2MS00ODY4LWE5ZjltYTcwMmQ5M2lyYjYzLmpwZWw%3d%3d&t=Mg%3d%-3d&s=bGFyZ2U%3d
170	http://adserver.site/wp-content/uploads/2018/07/metric-tape-measure-m-metric-tape-measure.jpg
241	http://www.canlilaralemi.net/wp-content/uploads/2012/01/Zurafa17.jpg
241	http://www.modelesdevoitures.com/wp-content/uploads/2018/04/audi-a1-ambition-fabuleux-audi-a1-sportback-2012-1600-21-auto-coupe-26-x-usata-precio-de-audi-a1-ambition.jpeg
241	https://www.womenfitness.org/wp/wp-content/uploads/2017/07/tu20actitud20es20mu-y20importante-w800-h6001.jpg
241	http://www.mazinghinoweb.com/wp-content/uploads/2017/11/american-oak-dining-table-christian-cole-furniture-in-custom-dining-tables-sydney.jpg
241	https://www.selectosfragola.com/images/user/blog/23_bonito/bonito-del-norte.jpg
241	http://www.erahavuz.com/wp-content/uploads/2014/02/havuz.jpg

Görse kaynakça **30.04.2019** tar h nde günce enm ş t r.

YAYINEVİ ARŞİVİ

Sayfalar	11, 13, 14, 20, 21, 23, 35, 37, 38, 52, 60, 61, 62, 65, 72, 74, 86, 141, 155, 172, 181, 192, 217, 224, 236, 248, 260, 265, 269, 270, 276, 279, 284, 290
----------	---

RESSAM ÇİZİMİ

Sayfalar	31, 33, 48, 62, 64, 69, 74, 103, 114, 116, 118, 130, 142, 174, 186, 190, 267
----------	--

