



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

2020 - 2021 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına
İlişkin Merkezî Sınava Yönelik
Ocak Ayı Örnek Soruları
(SAYISAL BÖLÜM)



• Bu kitapçıkta toplam 20 soru bulunmaktadır.

- Matematik : 10 soru
- Fen Bilimleri : 10 soru



Matematik Örnek Soruları

1. Aşağıda bir kodlama tekniği ile ilgili bilgi verilmiştir.

DOĞAL SAYI KODLAMA														
A	B	C	Ç	D	E	F	G	Ğ	H	I	İ	J	K	L
2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6	2^7	2^8	2^9	2^{10}	2^{11}	2^{12}	2^{13}	2^{14}
M	N	O	Ö	P	R	S	Ş	T	U	Ü	V	Y	Z	
2^{15}	2^{16}	2^{17}	2^{18}	2^{19}	2^{20}	2^{21}	2^{22}	2^{23}	2^{24}	2^{25}	2^{26}	2^{27}	2^{28}	

- Kodlamak istediğiniz doğal sayıyı 2'nin doğal sayı kuvvetlerinin toplamı şeklinde yazınız.
- Yukarıdaki tablodan, bu toplamada kullandığınız üslü ifadelerin her birine karşılık gelen harfi bulunuz.
- Bulduğunuz harflerin her birini soldan sağa doğru alfabetik sırayla yazınız.

Bu teknik kullanılarak 85 sayısı, $85 = 2^6 + 2^4 + 2^2 + 2^0$ olduğundan "ACDF" şeklinde kodlanır.

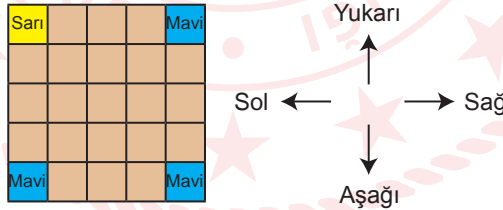
Doruk bu tekniği kullanarak toplamları 200 olan iki doğal sayıyı kodlamıştır.

Doruk'un bulduğu kodlardan biri "ABC" olduğuna göre diğeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) AFH B) ADG C) AFG D) CDF

2. $a \neq 0$, m ve n birer tam sayı olmak üzere $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ ve $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ dir.

Kare biçimindeki bir karton 25 eş kareye bölünüp bu karelerden 4 tanesi aşağıdaki gibi boyanmıştır.



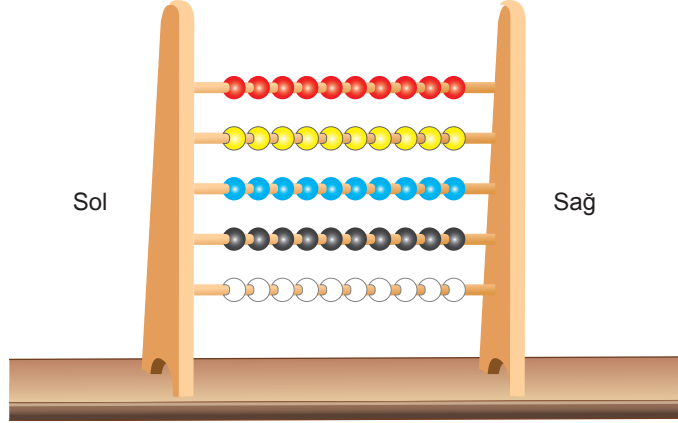
Bu karelerin her birine aşağıda verilen işlem adımlarına göre birer üslü ifade yazılacaktır.

- Adım: Sarı renkli karenin içine bir üslü ifade yazın.
- Adım: 1. satırdaki karelerin her birine, tabanları birbirine eşit ve kuvvetleri soldan sağa doğru azalan ardışık doğal sayılar olacak şekilde birer üslü ifade yazın.
- Adım: Diğer karelerin her birine, her sütunda kuvvetleri birbirine eşit ve tabanları yukarıdan aşağıya doğru azalan ardışık doğal sayılar olacak şekilde birer üslü ifade yazın.

Buna göre sarı renkli karenin içine 8^{10} yazılması durumunda mavi renkli karelerin içine yazılması gereken üslü ifadelerin çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

- A) 32^{10} B) 16^{12} C) 8^{15} D) 4^{20}

3. Aşağıda her çubuğunda 10 tane renkli boncuk bulunan bir abaküs verilmiştir.



Arhan bu abaküsün her çubuğu için; sol tarafa bitişik boncuk sayısını -1 ile çarparak bulduğu sonuç taban, sağ tarafa bitişik boncuk sayısı ise kuvvet olacak şekilde farklı birer üslü ifade tanımlamıştır.

Örneğin Arhan aşağıdaki gibi abaküsün en üst çubuğundaki boncukların bir kısmını sola bitişik kalanını sağa bitişik hâle getirerek $(-7)^3$ üslü ifadesini tanımlamıştır.



Arhan bu abaküsteki tüm boncukları yukarıdaki gibi sola ya da sağa bitişik hale getirerek her birinin değeri negatif olan 5 farklı üslü ifade tanımlamıştır.

Buna göre Arhan'ın tanımladığı bu üslü ifadelerden en küçüğü ile en büyüğünün çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 3^7

B) 5^5

C) 7^3

D) 3^9

4. Zehra çoktan seçmeli 45 sorudan oluşan bir sınava girmiştir.

Bu sınava giren öğrencilerin aldıkları puan, doğru cevapladıkları soru sayısından yanlış cevapladıkları soru sayısının üçte biri çıkartılarak bulunan sonuç, 9 ile çarpılarak hesaplanmaktadır.

Zehra'nın bu sınavda doğru cevapladığı, yanlış cevapladığı ve boş bıraktığı soru sayılarının her biri 3'ün bir doğal sayı kuvvetine eşittir.

Buna göre Zehra'nın bu sınavdan aldığı puan en çok aşağıdakilerden hangisi olabilir?

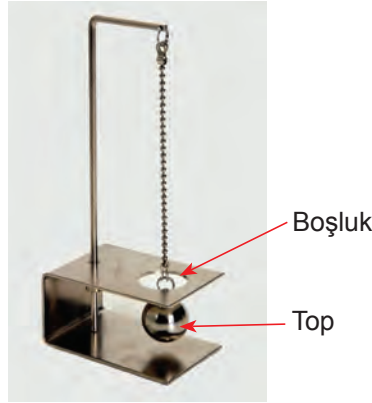
A) 3^6

B) 3^5

C) 6^3

D) 6^2

5. Aşağıdaki düzenek kullanılarak bir deney yapılmıştır.



Bu deneyde yarıçapları $0,0045 \cdot 10^3$, $0,00485 \cdot 10^3$ ve $0,000455 \cdot 10^4$ cm olan küre biçiminde üç farklı top kullanılmıştır.

Bu toplar ısıtılarak genleşmeleri ve her birinin yarıçapının %20 artması sağlanmıştır.

Isıtılmadan önce topların üçü de deney düzeneğindeki daire biçimindeki boşluktan geçebilirken ısıtıldıktan sonra bu toplardan sadece iki tanesi boşluktan geçebilmiştir.

Bu deney düzeneğindeki boşluğun çapının santimetre cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 10

B) 11

C) 12

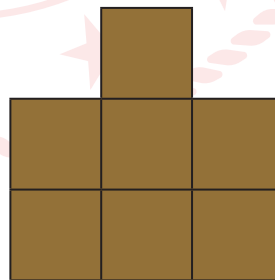
D) 13

6. $a \neq 0$, $b \neq 0$ ve k, m, n birer tam sayı olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$, $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ ve $a^k \cdot b^k = (a \cdot b)^k$ dir.

Aşağıda eş karesel bölgelerden oluşan iki farklı kart verilmiştir.

8^{10}	27^{10}	4^{15}
25^{20}	81^{15}	125^{10}
27^{10}	25^{10}	9^{15}

1. Kart



2. Kart

Barış 2. Kartı, 1. Kartın üzerine kenarları çıkışacak biçimde koymuştur.

Bu durumda 1. Kart üzerindeki üslü ifadelerden sadece iki tanesi görülebildiğine göre bu üslü ifadelerin çarpımının sonucu en çok kaçtır?

A) 5^{70}

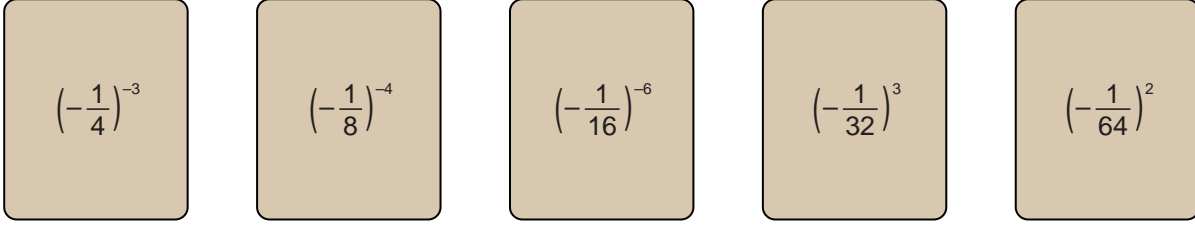
B) 6^{30}

C) 3^{60}

D) 2^{60}

7. $a \neq 0$, m ve n birer tam sayı olmak üzere $\frac{1}{a^n} = a^{-n}$, $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$, $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ ve $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ dir.

Aşağıda üzerlerinde farklı birer üslü ifade yazılı olan beş kart verilmiştir.



Bu kartlardan dört tanesi Mete'ye, bir tanesi Bartu'ya veriliyor.

Buna göre Mete'ye verilen kartlarda yazan üslü ifadelerin çarpımının sonucunun Bartu'ya verilen kartta yazan üslü ifadeye oranının alabileceği en büyük değer aşağıdakilerden hangisine eşittir?

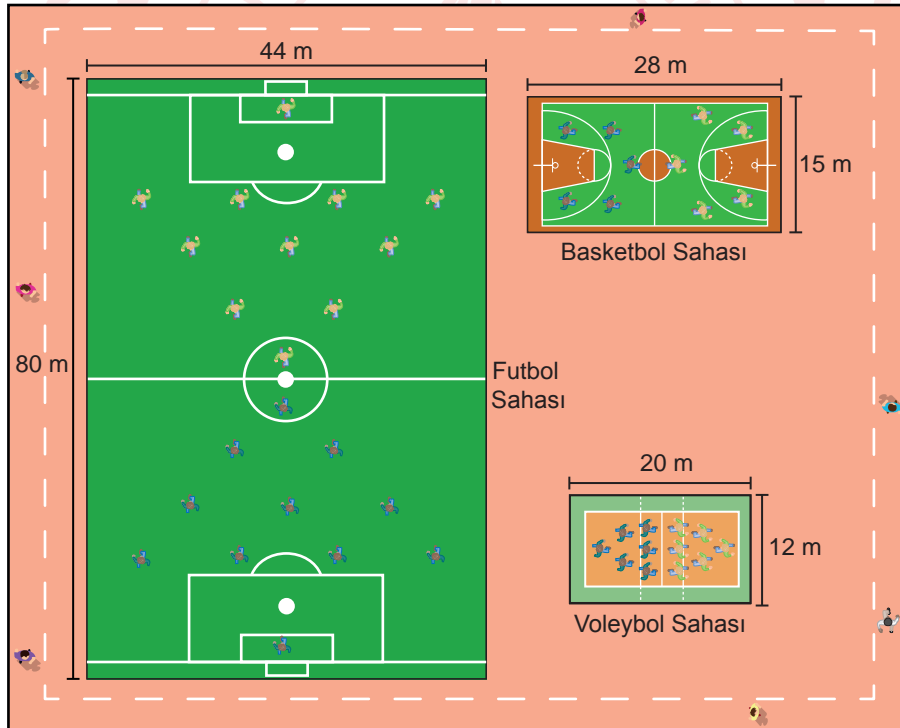
A) 32^{10}

B) 32^9

C) 16^9

D) 8^{10}

8. Aşağıda bir spor kompleksinin krokisi verilmiştir.



Bu spor kompleksinde aynı anda 22 kişi futbol, 10 kişi basketbol ve 12 kişi voleybol maçı yapmaktadır.

Yukarıda ölçüleri verilen sahaların her birinin alanı, o sahadaki oyuncu sayılarına bölünerek her saha için oyuncu başına düşen santimetrekare cinsinden alanlar hesaplanmıştır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu hesaplamada bulunması gereken değerlerden biri değildir? ($1 \text{ m}^2 = 10^4 \text{ cm}^2$)

A) $1,6 \cdot 10^6$

B) $4,2 \cdot 10^5$

C) $2 \cdot 10^5$

D) $2,4 \cdot 10^5$

9. $a \neq 0$, m ve n birer tam sayı olmak üzere $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ ve $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ dir.

Bir mahallede yer üstündeki kablolar yer altında yeniden döşenecektir.

Aşağıda türlerine göre; bu iş için kullanılacak kablo miktarları ve bu kabloların taşınmasında kullanılacak tahta makaraların her birine sarılabilecek kablo miktarları verilmiştir.

Kablo Çeşidi	Kullanılacak Kablonun Uzunluğu (cm)	Bir Makaraya Sarılabilecek Kablo Uzunluğu (cm)
Enerji	16^5	8^6
Telefon	27^4	9^6
İnternet	125^3	25^4
Televizyon	49^4	7^6

Buna göre kullanılacak kabloların hangisinin taşınması sırasında daha az makara kullanılacaktır?

- A) Enerji B) Telefon C) İnternet D) Televizyon

10. Aşağıda internet üzerinden alışveriş yapılan bir siteye ait ekran görüntüsü verilmiştir.



Selin Hanım bu internet sitesi üzerinden alışveriş yaparak dört farklı ürün satın almıştır.

Aşağıda bu ürünlerden üçünün fiyatı çözümlenmiş şekilde verilmiştir.

Ürünler	Alınan Ürünlerin Fiyatları (TL)
Çamaşır deterjanı 	$3 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-2}$
Oyuncak araba 	$3 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
Bebek bezi 	$2 \cdot 10^1 + 6 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-2}$

Selin Hanım bu ürünlerin dışında bir tane de boyama seti almış ve yapmış olduğu bu alışveriş için kargo ücreti ödemediştir.

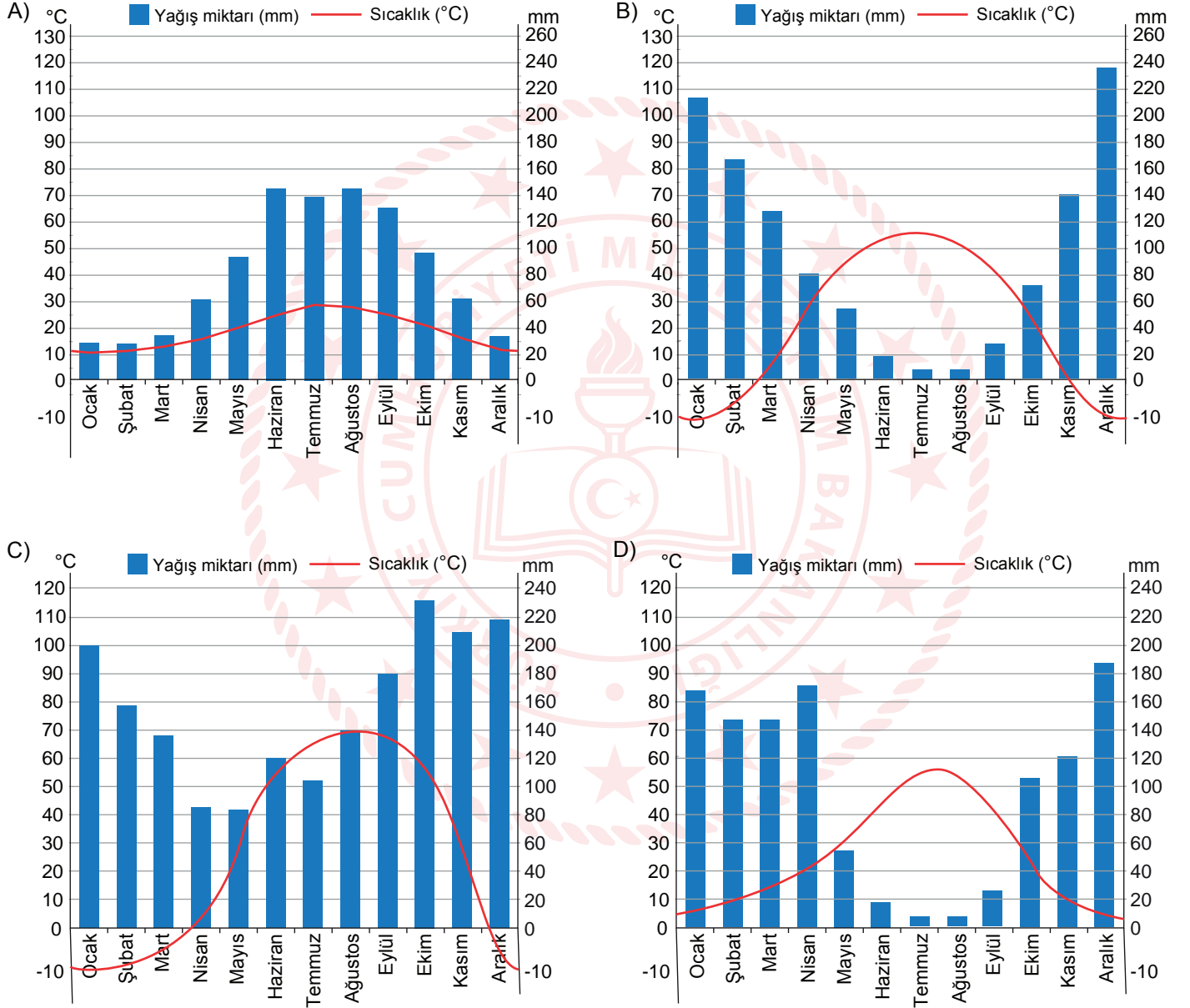
Buna göre Selin Hanım'ın almış olduğu boyama seti için ödediği ücret en az kaç liradır?

- A) 11,45 B) 11,05 C) 10,85 D) 10,65

Fen Bilimleri Örnek Soruları

1. Türkiye'nin büyük bir kesiminde etkili olan karasal iklimde; kışlar soğuk ve kar yağışlı, yazlar ise sıcak ve kurak geçer. Karasal iklim tipinde yaz ve kış ayları arasındaki sıcaklık farkı fazladır.

Buna göre aşağıdaki yıllık sıcaklık ve yağış grafiklerinden hangisi karasal iklim tipinin etkili olduğu bir yere ait olabilir?



2. Aşağıda farklı ülkelerdeki şehirlere ait anlık hava tahmin raporu verilmiştir.

	Sıcaklık	Olay	Rüzgâr Yönü	Rüzgâr Hızı	Gece/Gündüz
K	1°	Karlı		11 km/h	Gündüz
L	20°	Parçalı bulutlu		5 km/h	Gece
M	5°	Az bulutlu		35 km/h	Gündüz
N	5°	Hava açık		9 km/h	Gündüz





Bu tablodan hareketle aşağıdaki çıkarımların hangisi kesinlikle yapılır?

- A) Farklı hava olayları yaşanırken hava yüksek basınçtan alçak basınca hareket edebilir.
B) N'nin kuzeyinin sıcaklığı güneyinin sıcaklığından daha düşüktür.
C) K'de kış mevsimi yaşanırken L'de yaz mevsimi yaşanmaktadır.
D) M ve N şehirleri aynı yarım kürede yer almaktadır.





3. Bezelyelerde mor çiçek rengi beyaz çiçek rengine baskındır.

Verilen bilgidен hareketle aşağıdakilerden hangisi bezelyelerde çiçek rengi ile ilgili yapılan çaprazlamanın olasılıklarından biri olamaz?





A)

	
Mor çiçek	Mor çiçek
	
Beyaz çiçek	Beyaz çiçek





B)

	
Beyaz çiçek	Beyaz çiçek
	
Beyaz çiçek	Mor çiçek

C)

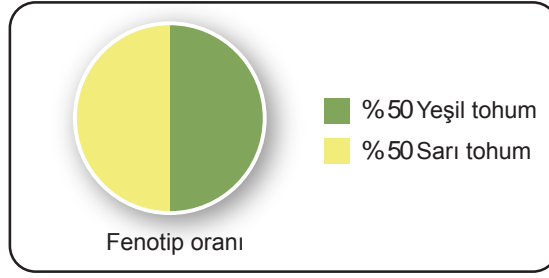
	
Mor çiçek	Mor çiçek
	
Mor çiçek	Beyaz çiçek

D)

	
Mor çiçek	Mor çiçek
	
Mor çiçek	Mor çiçek

4. Bezelyelerde sarı tohum özelliği baskın, yeşil tohum özelliği çekiniktir.

Sarı tohumlu bir bezelye ile yeşil tohumlu bir bezelye çaprazlandığında oluşan bezelyelerin fenotip oranları aşağıda verilmiştir.

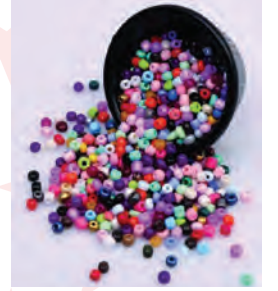


Buna göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşılabilir?

- A) Çaprazlanan bireylerin ikisinde de çekinik alel mevcuttur.
- B) Oluşan sarı tohumlu bezelyelerin yarısı homozigot baskın genotiptedir.
- C) Oluşan döllere farklı iki renkteki bezelye çaprazlanırsa aynı grafik elde edilir.
- D) Sarı tohumlu bezelye aynı genotipte bir bireyle çaprazlansaydı yeşil tohum oluşma olasılığı %25 olurdu.

5. Öğretmen öğrencileri ile yapacağı etkinliğin aşamalarını aşağıdaki gibi belirlemiştir.

- Öğrenciler avcı, Görsel I'deki renkli boncuklar av, kumaşlar ise çevreyi ifade etmektedir.
- Öğrencilerden her defasında farklı kumaş üzerine rastgele dağıtılan renkli boncukları belirli bir süre içinde toplamaları istenecektir.
- Bu kumaşlar üzerinden toplanan renkli boncuk sayıları bir tabloya kaydedilecektir.



Görsel I

Etkinlik yönerge doğrultusunda yapılarak aşağıdaki tablo oluşturulmuştur.

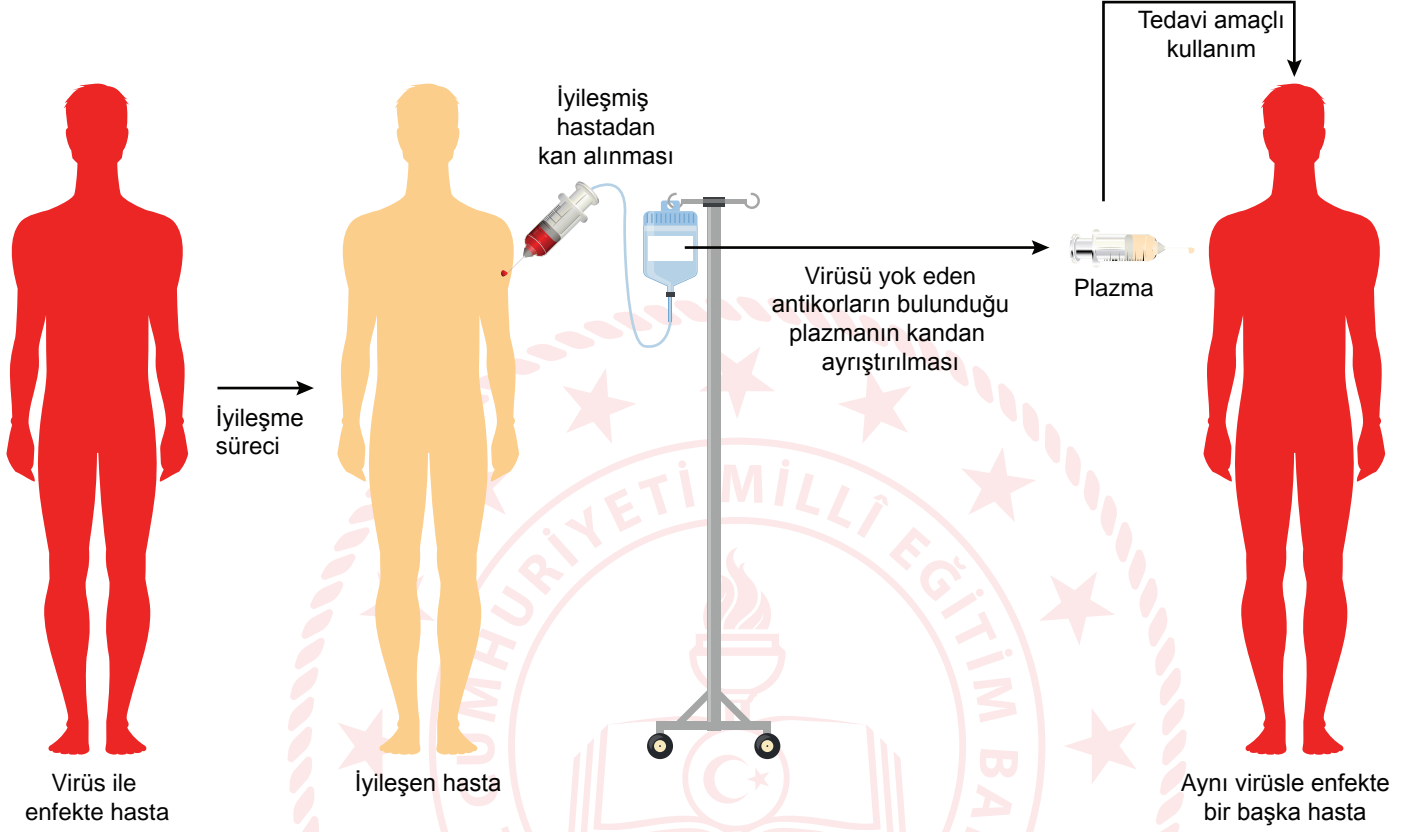
Kumaş Boncuk rengi				
	I	II	III	IV
Kırmızı Turuncu	20	3	22	9
Mavi	10	5	8	22
Sarı	5	4	18	25
Pembe Mor	18	3	20	4

Bu etkinlikten hareketle aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Sarı ile ifade edilen canlının yaşama olasılığı en fazla I. çevrededir.
- B) Canlıların yaşadıkları çevre koşulları türlerin devamında etkilidir.
- C) Canlıların doğal seçilime uğrama olasılığı III. çevrede daha fazladır.
- D) Mavi renk ile ifade edilen canlıyla beslenen avcı IV. çevreye daha fazla uyum sağlar.

6. Bağışıklık sistemi insan vücuduna giren zararlı bakteri, virüs ve zehirli moleküllere karşı antikor üretir. Antikorların üretilmesi için öncelikle hastalığa sebep olan bu etmenlerin yapısının bağışıklık hücreleri tarafından öğrenilmesi gerekir. Öğrenme sonucunda üretilen bu antikorlar immün plazma tedavisinde yani antikor tedavisinde kullanılır.

Antikor tedavisinin nasıl uygulandığına dair bir görsel aşağıda verilmiştir.

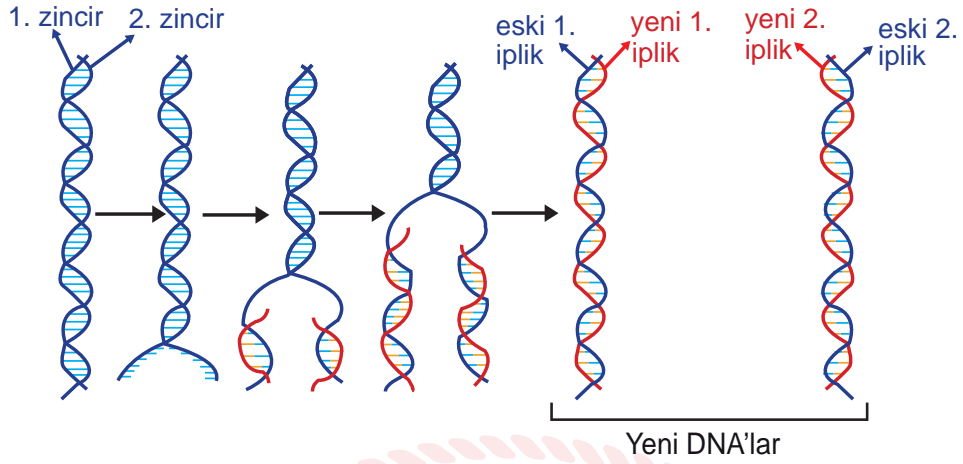


Farklı ülkelerde uygulanan bu tedavi, çoğu kişide hızlı iyileşme sağlarken bazı kişilerde iyileşme sağlamamaktadır. Bilim insanları, farklı bölgelerde enfekte olup iyileşen kişilerden alınacak kan plazmalarının karıştırılması ile daha zengin ve etkili bir antikor plazmasının oluşacağı görüşünü savunmaktadır.

Verilen bu bilgiler doğrultusunda aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşılabilir?

- A) Antikor tedavisi, her hastanın iyileşmesini sağlar.
- B) Antikor tedavisi gören hastalar, verilen antikorlar sayesinde bir daha bu hastalığa yakalanmaz.
- C) İyileşmiş bireylerin kanından antikor içeren plazmanın elde edilmesi bir biyoteknoloji çalışmasıdır.
- D) Kan plazmalarının karıştırılması virüsün farklı bölgelerde geçirmiş olabileceği modifikasyona karşı önlem oluşturabilir.

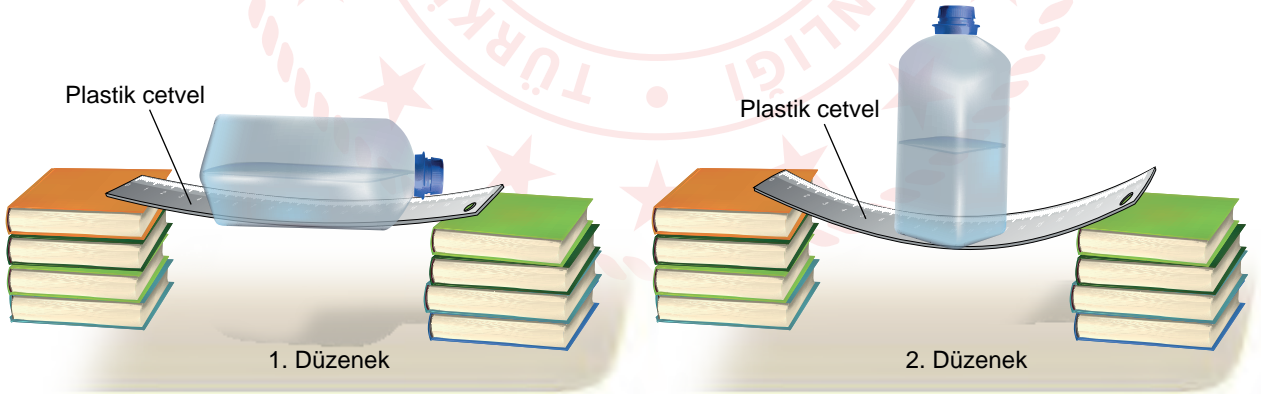
7. Aşağıda bir DNA eşlemesi şematize edilmiştir.



Buna göre verilen DNA eşlenmesi ile ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğrudur?

- A) Eşlenme başlamadan önce DNA'nın iki zinciri tamamen açılır.
- B) DNA kalıp olarak görev yaptıktan ve eşlendikten sonra tekrar eski hâlini alır.
- C) Yeni oluşan DNA'ların her bir zinciri eski ve yeni sentezlenen ipliğin bir karışımını içerir.
- D) DNA'nın iki zincirinin her biri tamamlayıcı yeni bir zincir sentezi için kalıp olarak görev alır.

8. Bir öğrenci, yarısına kadar su doldurduğu özdeş şişelerle aşağıdaki düzenekleri hazırlıyor.



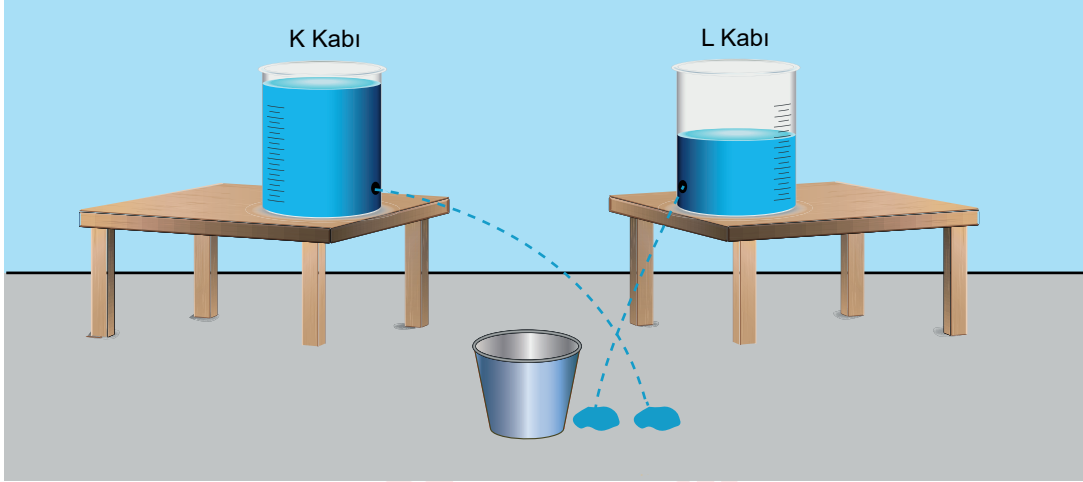
Buna göre,

- I. Temas alanı küçülen cisimlerin, üzerinde durdukları zemine uyguladıkları katı basıncı artır.
- II. Ağırlığı artan nesnelerin, üzerinde durdukları zemine uyguladıkları katı basıncı artır.
- III. Sıvı yüksekliği azaldıkça kabın tabanına etki eden sıvı basıncı azalır.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

9. Sıvı basıncının nelere bağlı olduğu ile ilgili etkinlik yapmak isteyen bir öğrenci aşağıdaki düzeneği hazırlıyor.



Etkinlikte aşağıdaki işlemleri yapıyor:

- Özdeş kaplardan K kabını taşma seviyesine kadar, L kabını ise yarısına kadar aynı sıvı ile dolduruyor.
- Her iki kabın tabanından eşit yükseklikte özdeş delikler açıyor.
- Daha sonra kapları, şekildeki boş kovanın iki yanına kovaya eşit uzaklıkta olacak şekilde yerleştiriyor.
- Fakat K ve L kaplarındaki deliklerden fışkıran sıvı kovaya ulaşmıyor.

Buna göre öğrenci, aşağıdaki işlemlerden hangisini yaparsa kapların en az birinden fışkıran sıvı kovaya dolabilir?

- A) K kabını, yoğunluğu daha fazla olan başka bir sıvı ile taşma seviyesine kadar doldurmak
- B) L kabını, yoğunluğu daha fazla olan başka bir sıvı ile yarısına kadar doldurmak
- C) K kabındaki sıvının yarısını L kabına boşaltmak
- D) L kabındaki sıvının miktarını azaltmak

10. Bir bale öğrencisi ders sırasında farklı figürler yaparken ayağında hissettiği etkinin ayaklarının duruşuna göre değiştiğini fark ediyor. Bunu sınıfta öğrendiği basınç dersiyile ilişkilendirdiğinde aşağıdaki gibi bir tablo oluşturuyor.



Figürler	I	II	III
Oluşan etki	Çok fazla	Fazla	Az
Basınç	4P	2P	P/2

Buna göre aşağıdaki durumlardan hangisi tablodaki verilerle açıklanabilir?

- A) Bıçağın keskin yüzeyi ile ekmeğin daha kolay kesilmesi
- B) Duvara çivi çakılırken büyük kuvvet uygulandığında çivinin daha derine gitmesi
- C) Dalgıçların, su yüzeyinden aşağıya indikçe kulaklarında hissettikleri baskının artması
- D) Kum üzerinde yürüyen iki çocuktan ağırlığı fazla olanın kumda daha derin izler bırakması

► CEVAP ANAHTARI

MATEMATİK

1. C
2. A
3. B
4. C
5. B
6. C
7. B
8. D
9. B
10. A

FEN BİLİMLERİ

1. B
2. A
3. B
4. B
5. A
6. C
7. D
8. A
9. B
10. A

