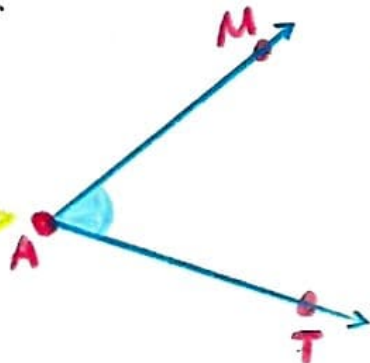


AÇILAR

Açı nedir?

Başlangıç noktaları ortak olan iki ışının birleşiminin oluşturduğu geometrik şekile denir.

ortak nokta
"açının köşesi"



açıyı oluşturan ışınlar
"açının kenarları veya kolları"

Açıyı sembolle nasıl göstereceğiz?

Türkçe

Matematikçe

MAT açısı → \widehat{MAT}

A açısı → \widehat{A}

TAM açısı → \widehat{TAM}

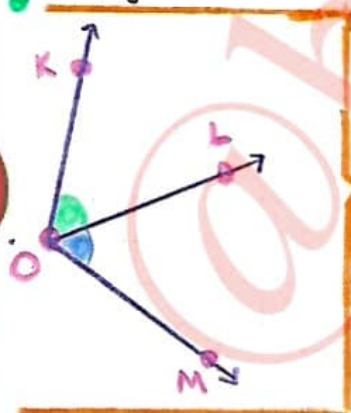
yo da sadece
ortak nokta söyleyebilirsin

açıyı isimlendirirken
mutlaka sırayla gitmelisin.



sakın karıştırıp
ATM, AMT deme! 😊

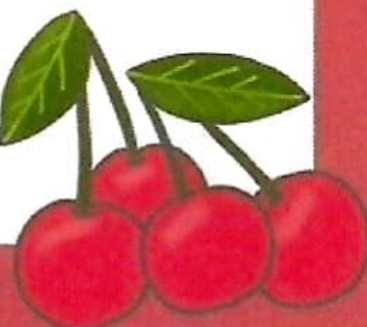
? Aşağıdaki açıları sembollerle ifade ederek gösterelim.



$\widehat{KÔL}$
 $\widehat{LÔK}$

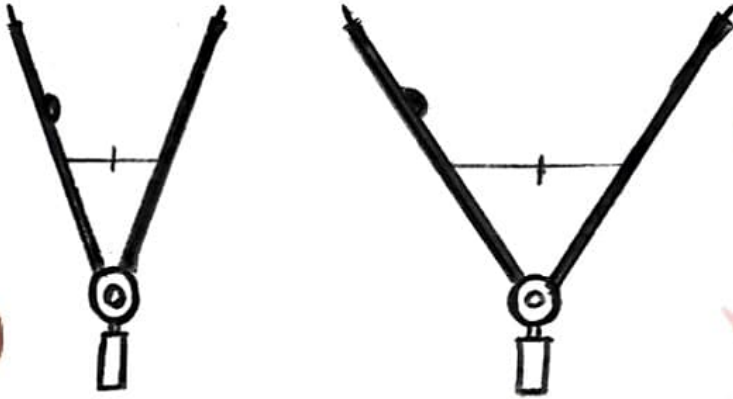
$\widehat{LÔM}$
 $\widehat{MÔL}$

$\widehat{KÔM}$
 $\widehat{MÔK}$



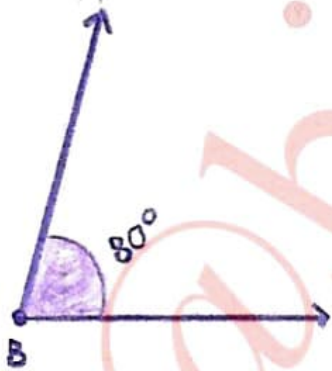
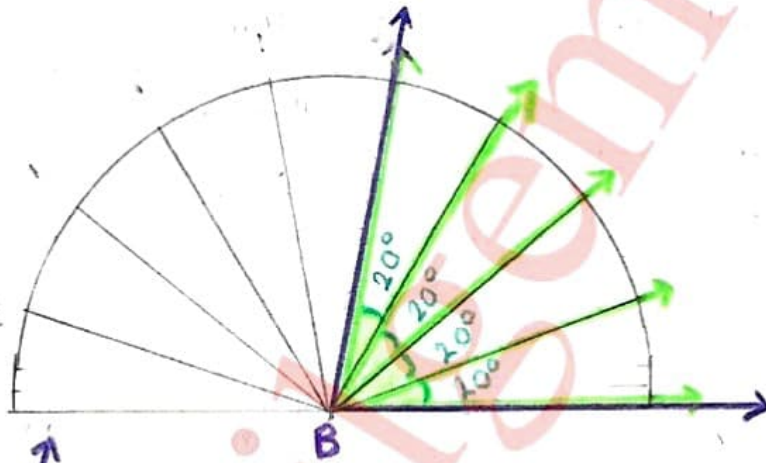
Açı ölçüsü nedir?

Açıyı oluşturan ışınların arasında açıklık oluşur. Açının ölçüsü bu açıklığın büyüklüğüdür.

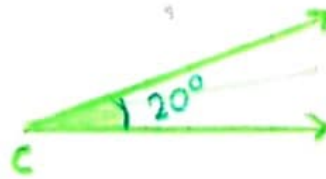


2. pergelin açıklığı daha fazla olduğu için ölçüsü daha büyüktür.

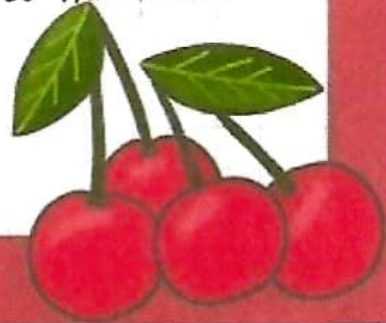
Açıyı nasıl ölçeriz? Açıyı ölçmek için açının açıklığını ölçeceğiz.



B açısının
ölçüsü



4 tane C açısının
ölçüsü kadardır.



! Derece nedir?

Uzunluk ölçerken metreyi birim kabul edip ölçüm yapabiliriz. Açıyı ölçmek içinse derece (tam açının $360'$ 'ta biri) kullanılır.

Bir şeyin uzunluğunu belirlerken birim ölçü olarak metreyi kabul edersek, o uzunluğun içinde kaç tane 1 metre olduğunu buluruz. A...

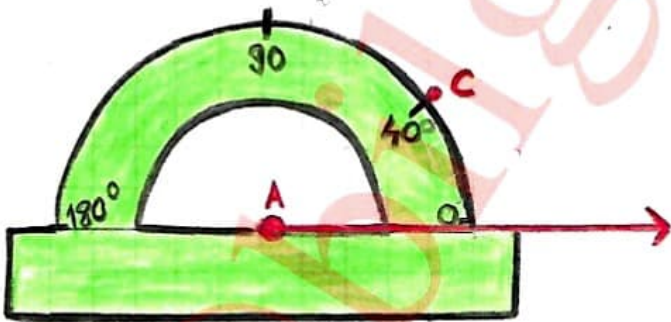
Açı içinde aynı durum geçerlidir. Birim açı olarak tam açının $360'$ 'ta birini kabul edip buna 1 derece deriz ve bir açı aralığında kaç tane 1 derece olduğunu buluruz. Bu da bize açının ölçüsünü verir.

→ Haydi açıölçer ile 40° 'lik bir açı çizelim.

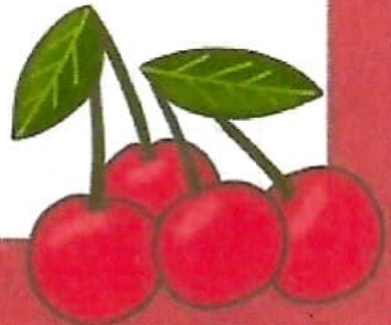
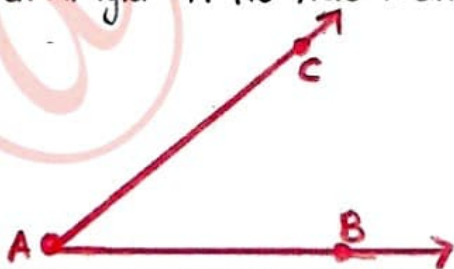
↺ Cetvel yardımıyla bir AB ışını çizelim.



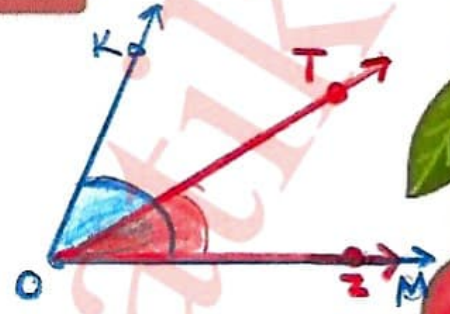
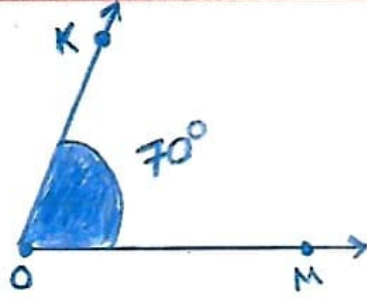
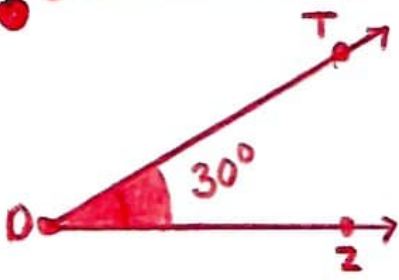
↺ Açıölçerin orta noktasını A noktasına koyalım, 40° 'ye karşılık gelen noktayı işaretleyerek bu noktaya C diyelim.



↺ Cetvel yardımıyla A noktasından C noktasına bir ışın çizelim.



Açıları karşılaştıralım



$$m(\widehat{TOZ}) = 30^\circ$$

$$m(\widehat{KOM}) = 70^\circ$$

TOZ açısının ölçüsü

30 dereceye eşittir.

KOM açısının ölçüsü

70 dereceye eşittir.

→ KOM açısının kolları arasındaki açıklık daha fazladır.

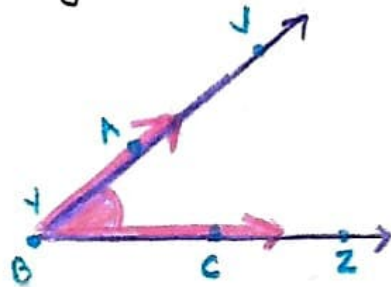
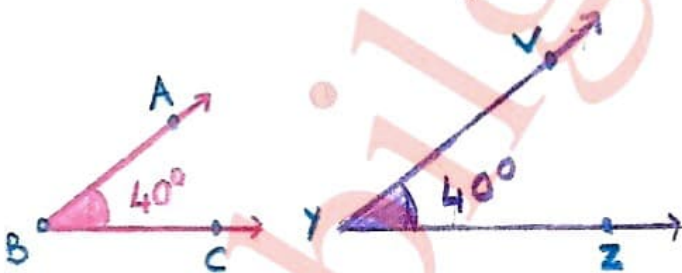
$$m(\widehat{KOM}) > m(\widehat{TOZ})$$

Eş Açılar

İki açı üst üste getirildiğinde bütün noktaları aakışıyorsa bu açılar eştir.

Açıların açıklıkları dolayısıyla açıların ölçüleri eşittir.

→ Açıının kolları uzatıldığında açıının ölçüsü değişmez.



$$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{VYZ}) = 40^\circ$$

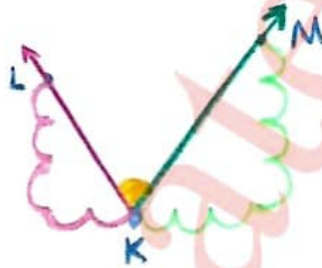
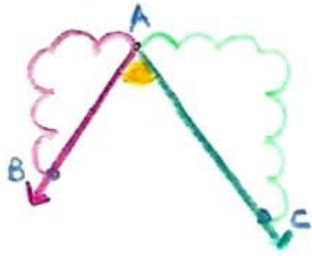
eş açıları

$$\Rightarrow \widehat{ABC} \cong \widehat{VYZ}$$

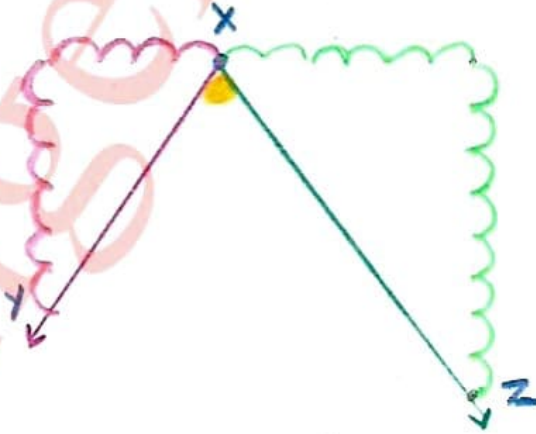
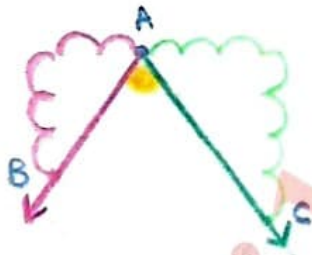
eşittir

Bir Açıya Eş Bir Açı Çizme

- Bir nokta belirleyelim. Bu noktadan başlayarak zıt yönlerde düz bir çizgi halinde ilerleyip iki noktada duralım.
- Başlangıç noktamızdan durduğumuz 2 noktaya ait 2 doğru çizersek 2 dik üçgen arasında bir açı oluşturmuş olacağımızı göreceksin.



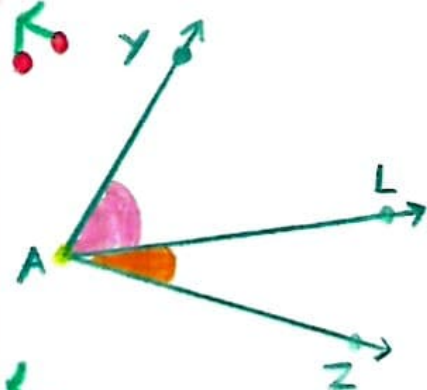
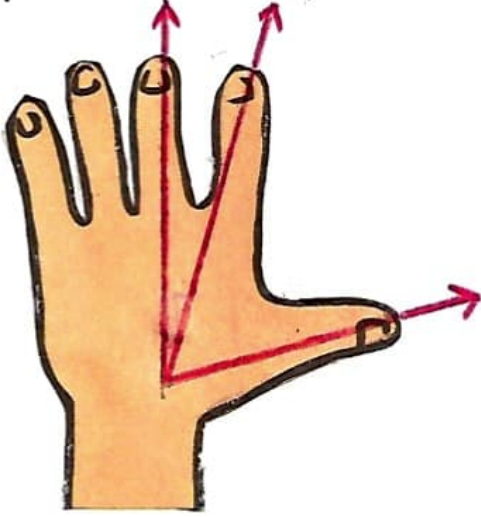
- Bu noktayı nereye koyarsan koy, hangi yöne gidersen git eğer yatay ve dikey çizdiğin uzunluklar aynı ise iki eş açı oluştuğunu göreceksin.



- Hatta daha da ileri gidelim, belirlediğin 2 üçgeni fotokopi makinesinde 2 kat büyüttüğünü hayal et, bitiş noktalarımız uzaklaşmış olsa bile başlangıç noktamız ve yönlerimiz aynı olduğu için açı değişmeyecektir.

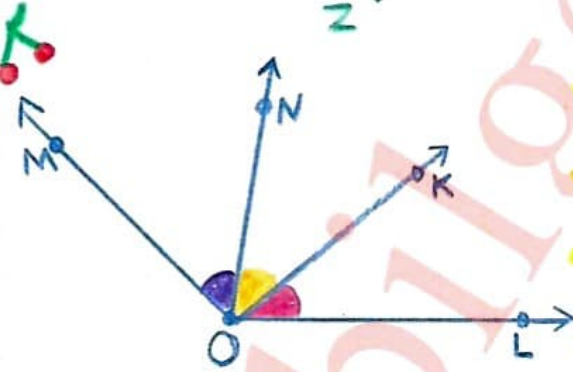
Komşu Açılar

Köşeleri ve birer kenarı ortak olup gahışmayan iki açıya komşu açı denir.



\widehat{YAL} ve \widehat{YAZ} komşu açılardır.

- ✓ A köşesi ortak
- ✓ [AL ortak
- ✓ açılar gahışmıyor



$\widehat{MÔN}$ ile $\widehat{NÔK}$ komşu açılardır.

$\widehat{NÔK}$ ile $\widehat{KÔL}$ komşu açılardır.

$\widehat{MÔN}$ ile $\widehat{NÔL}$ komşu açılardır.

$\widehat{MÔK}$ ile $\widehat{KÔL}$ komşu açılardır.

$\widehat{MÔK}$ ile $\widehat{NÔK}$ komşu açı değillerdir.

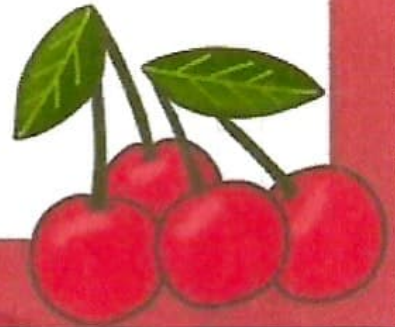
$\widehat{NÔL}$ ile $\widehat{KÔL}$ komşu açı değillerdir.

$\widehat{MÔN}$ ile $\widehat{KÔL}$ komşu açı

değillerdir.

gahışıyor.

ortak köşe var.
ama ortak kenar
yok

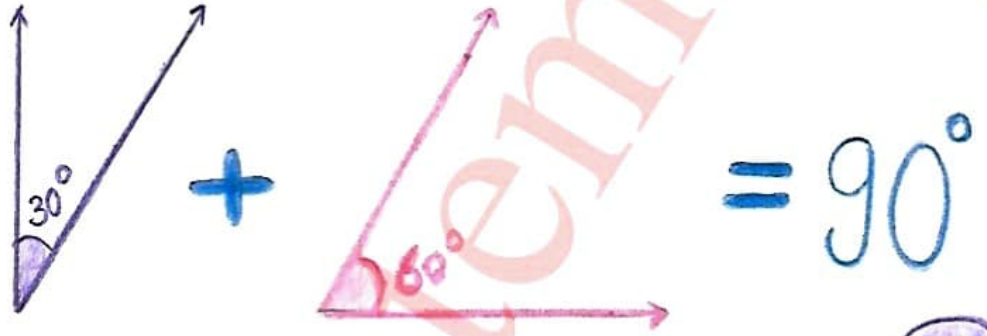


Tümler Açılar



Ölçüsü 90° olan açıya dik açı denir.

Birbirini dik açıya tamamlayan açılara tümler açılar denir.



10° lik açının tümler açısının ölçüsü 80° dir.

23° lik açının tümler açısının ölçüsü 67° dir.

45° lik açının tümler açısının ölçüsü 45° dir.

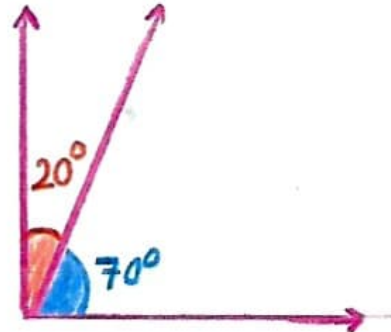
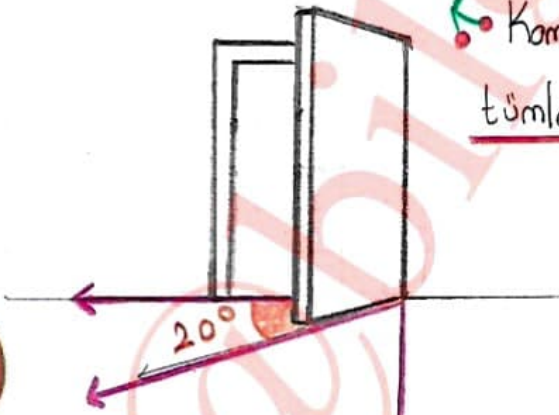
70° lik açının tümler açısının ölçüsü 20° dir.

Tümler

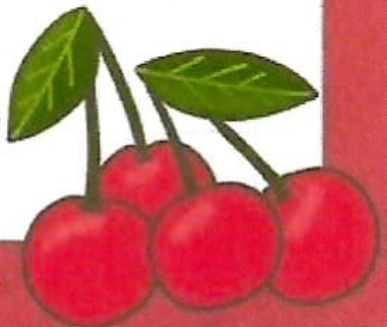


Komşu Tümler Açılar

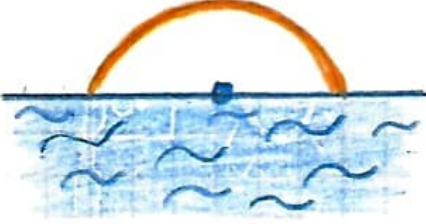
Komşu açılardan birbirini dik açıya tamamlayan açılara komşu tümler açılar denir.



Kapı 20° lik bir açı ile açık durmaktadır. Kapı 70° daha açılsa 90° olur.

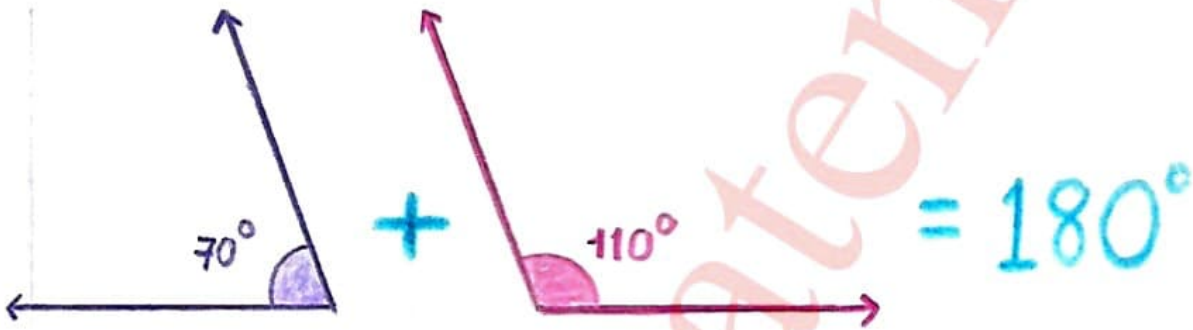


Bütünler Açılar



Ölçüsü 180° olan açıya doğru açı denir.

Birbirini doğru açıya tamamlayan açılara bütünler açılar denir.



10° lik açının bütünler açısının ölçüsü 170° dir.

45° lik açının bütünler açısının ölçüsü 135° dir.

60° lik açının bütünler açısının ölçüsü 120° dir.

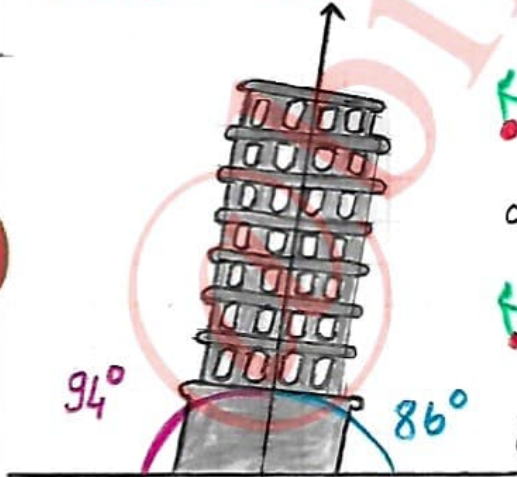
90° lik açının bütünler açısının ölçüsü 90° dir.

100° lik açının bütünler açısının ölçüsü 80° dir.



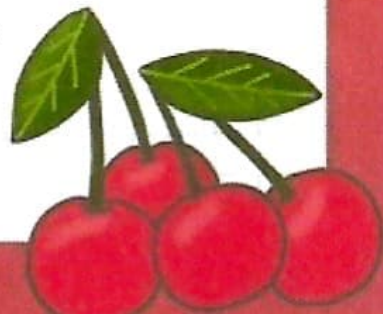
Bütünler

Komşu Bütünler Açılar



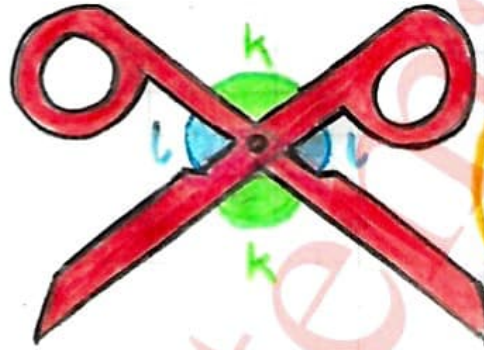
Komşu açılardan birbirini doğru açıya tamamlayan açılara komşu bütünler açı denir.

Pisa Kulesinin yer ile yaptığı açılar yaklaşık olarak 86° ve 94° dir.



Ters Açılar

Birbirini kesen iki doğrunun oluşturduğu zıt yönlere bakan açılara ters açı denir.



Makası açtıkça
ters açılarda ölçülerin
nasıl değiştiğini
farkettin mi?

$m + n = 180^\circ$ doğru açıyı hisset! 😊

$k + l = 180^\circ$

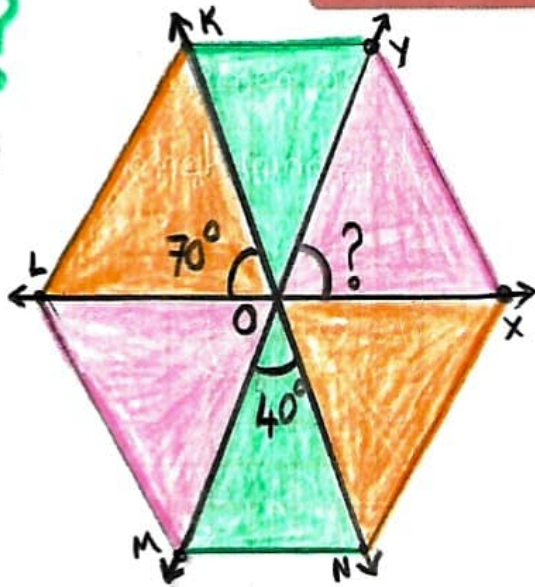


Yandaki şekile göre m açısı kaç derecedir?

ters açılar birbirine eşittir.

$$m + 10 = 40$$

$$m = 30^\circ$$



Şekildeki uçurtmada $m(\widehat{KOL}) = 70^\circ$,
 $m(\widehat{MON}) = 40^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{XOY}) = ?$

$$70^\circ + 40^\circ + ? = 180^\circ$$

110°

$$m(\widehat{LOM}) = 70^\circ$$

$$m(\widehat{XOY}) = 70^\circ$$

KON

doğru açı

ters açı

? Bütünler iki açıdan biri diğerinin 3 katından 20 fazladır. Bu açıların ölçüleri arasındaki fark kaç derecedir?

■ → 1 kat

Küçük açı ■

Büyük açı ■ ■ ■ + 20

+

$$\underbrace{\text{■} \text{■} \text{■} \text{■}}_{4 \cdot \text{■}} + 20 = 180^\circ$$

$$4 \cdot \text{■} = 180 - 20$$

$$4 \cdot \text{■} = 160$$

$$160 : 4 = 40$$

$$\text{■} = 40 \rightarrow \text{küçük açı}$$

$$180 - 40 = 140 \rightarrow \text{büyük açı}$$

$$140 - 40 = 100 \rightarrow \text{açıların farkı}$$

