

### **Dönüşüm Geometrisi**

Öteleme.....	3
Yansıma.....	12
Ötelemeli Yansıma.....	19

### **Geometrik Cisimler**

Dik Prizmalar .....	28
Dik Dairesel Silindir .....	36
Dik Piramit .....	52
Dik Koni.....	56
Cevap Anahtarı.....	64



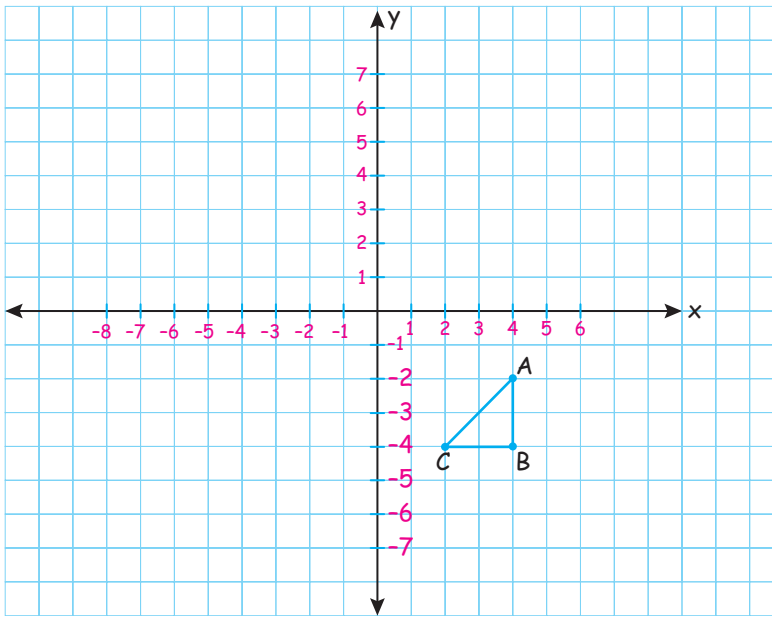
## ÖTELEME

Bir şeklin veya nesnenin belirli bir doğrultuda veya yönde kaydırılmasına **öteleme** denir.

- Koordinat sisteminde sağa (ileri) ötelemelerde x (apsis) artar, sola (geri) öteleme x (apsis) azalır.
- Koordinat sisteminde yukarı ötelemelerde y (ordinat) artar, aşağı ötelemelerde y (ordinat) azalır.
- Ötelemelerde şeklin biçimi ve duruşu değişmez sadece konumu değişir.



### Örnek



Yandaki şekil 5 birim yukarı ve 4 birim sola ötelenmesiyle oluşan görüntüsünü bulalım.

Çözüm:

Verilen şeklin koordinatları

$A(4, -2)$  ,  $B(4, -4)$  ve  $C(2, -4)$  dir.

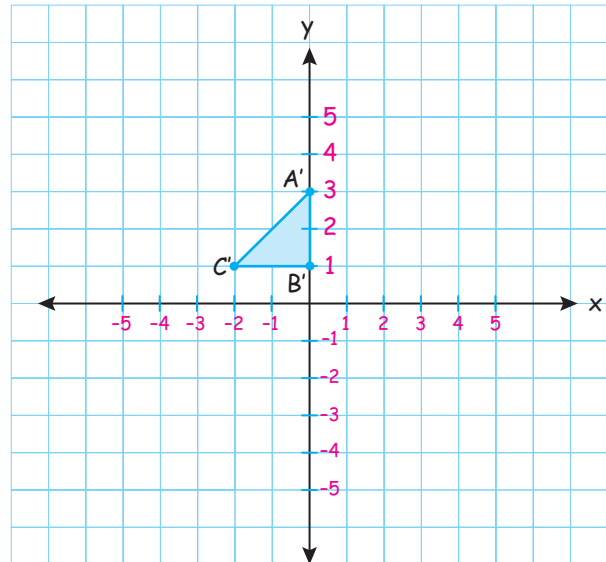
Bu şekil 5 birim yukarı ve 4 birim sola kaydırılırsa;

$$A' ( \overbrace{4 - 4}^x , \overbrace{-2 + 5}^y ) \rightarrow A' (0, 3)$$

$$B' (4 - 4 , -4 + 5) \rightarrow B' (0, 1)$$

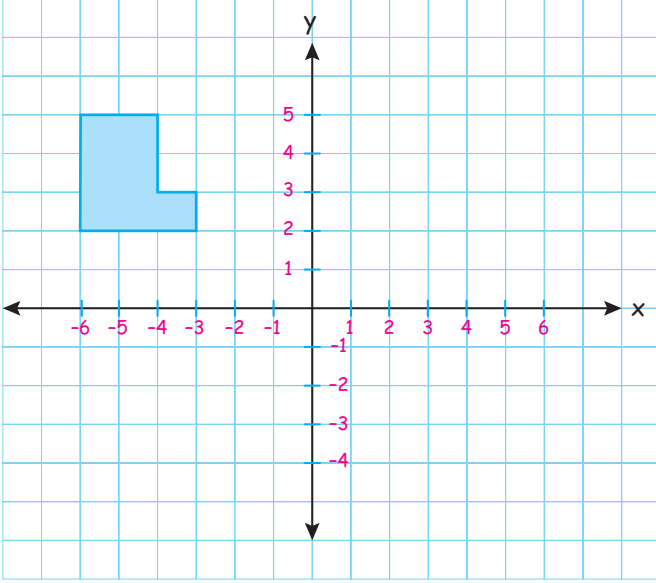
$$C' (2 - 4 , -4 + 5) \rightarrow C' (-2, 1)$$

olur. Bunuda kartezyan koordinat sisteminde yerine koyarsak.



## Örnek 1

## Sen Çöz 1

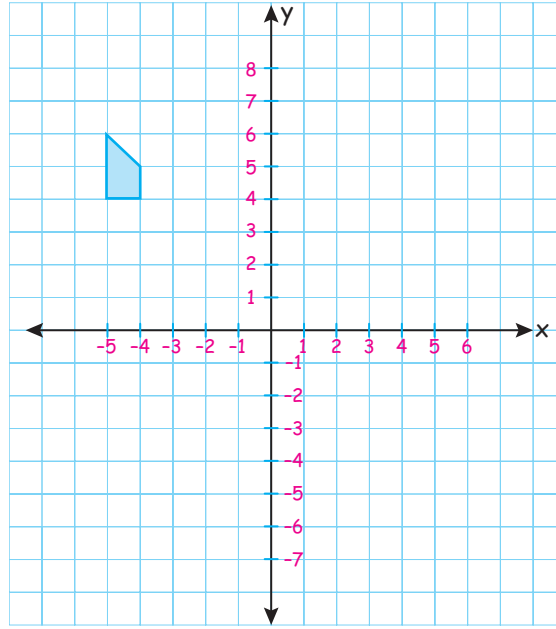


Yandaki kartezyen koordinat sisteminde verilen çokgen 7 birim sağa ve 1 birim aşağı ötelenmesiyle oluşan görüntüyü bulunuz.



Örnek 2

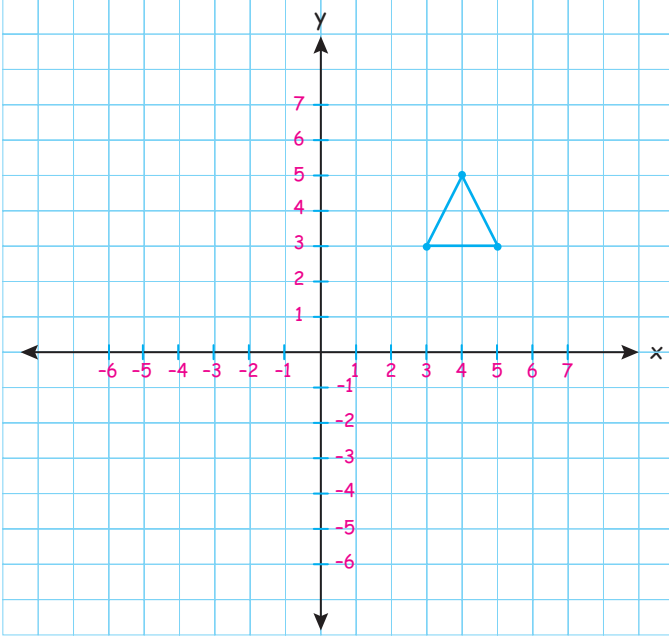
Sen Çöz 2



Yukarıdaki verilen şekil 7 birim sağa ve 7 br aşağı ötelenmesiyle oluşan şekli bulunuz.

Örnek 3

Sen Çöz 3



Yanda verilen üçgen önce 6 birim sola ve 8 birim aşağı ötelenerek görüntüsü oluşuyor. Sonra 6 birim sağa ve 4 birim yukarı ötelenerek oluşan son görüntüyü bulunuz.

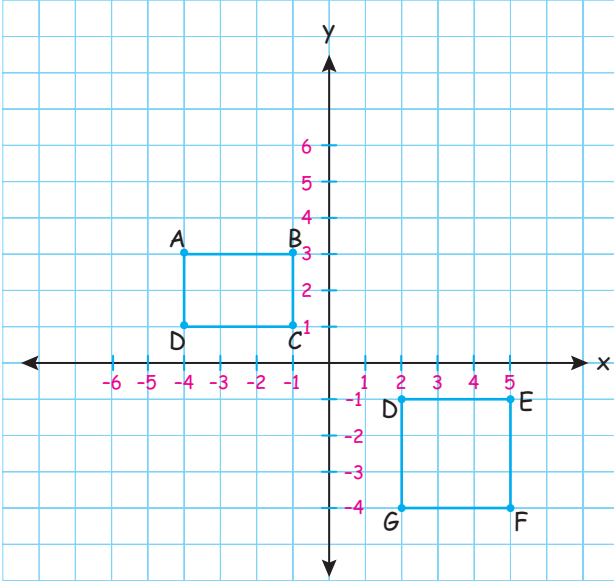

**Örnek 4**
**Sen Çöz 4**

Aşağıda verilen tablodaki boşluklara uygun ifade veya sayılarla doldurunuz.

Noktanın Koordinatları	İstenilen Öteleme	Görüntünün Koordinatları
$A(2, 0)$	4 br sağa, 3 br aşağı	$A'(-\dots, -\dots)$
$B(-\dots, -\dots)$	2 br sola, 4 br yukarı	$B'(7, -3)$
$C(-4, -3)$		$C'(4, 3)$
$D(-\dots, -\dots)$	7 br sağa	$D'(3, 4)$
$E(5, 2)$	3 br yukarı, 2 br sola	$E'(-\dots, -\dots)$
$F(0, 0)$		$F'(-3, 2)$
$G(-\dots, -\dots)$	3 br aşağı	$G'(-2, -10)$
$H(3, -4)$	8 br sola 9 birim yukarı	$H'(-\dots, -\dots)$
$I(10, -2)$	4 br yukarı	$I'(10, +2)$

Örnek 5

Sen Çöz 5



Yanda verilen ABCD dikdörtgeni 6 birim aşağıya öteleniyor. DEFG dikdörtgeni ise 7 birim sola öteleniyor.

Buna göre iki şeklin kesiştikleri bölgenin alanını kaç  $br^2$  dir bulunuz.





## Örnek 6

## Sen Çöz 6

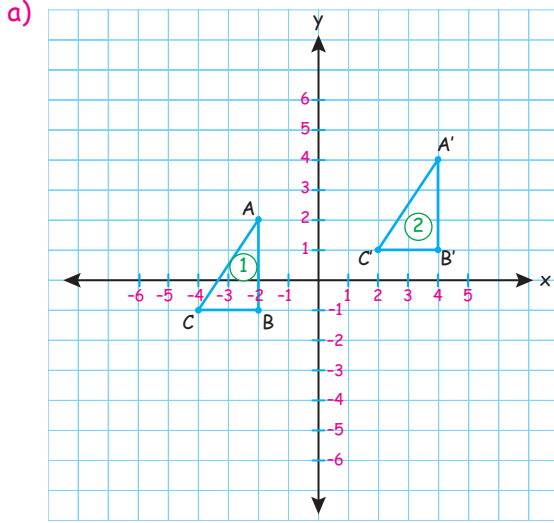
Bir  $A$  noktasının koordinatları  $(2, 3)$  dür. Bu  $A$  noktası önce 7 birim sola ötelenerek  $B$  noktası elde ediliyor. Daha sonra  $B$  noktası 4 aşağı ötelenerek  $C$  noktası elde ediliyor.

Buna göre başlangıç noktası  $A$  ile son hali olan  $C$  noktası arasındaki en kısa uzaklık kaçtır bulunuz.

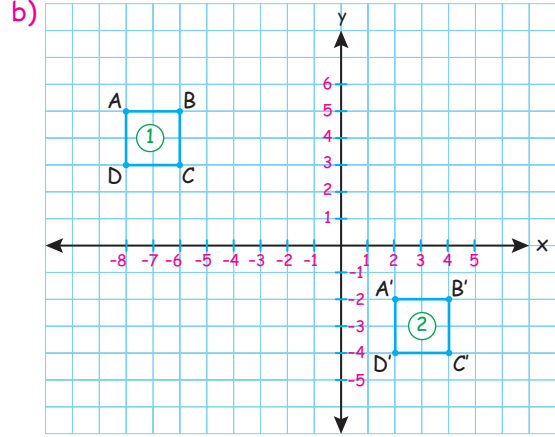
Örnek 7 Sen Çöz 7

Aşağıda koordinat sisteminde 1 numaralı şekiller ötelenerek 2 numaralı şekiller elde ediliyor.

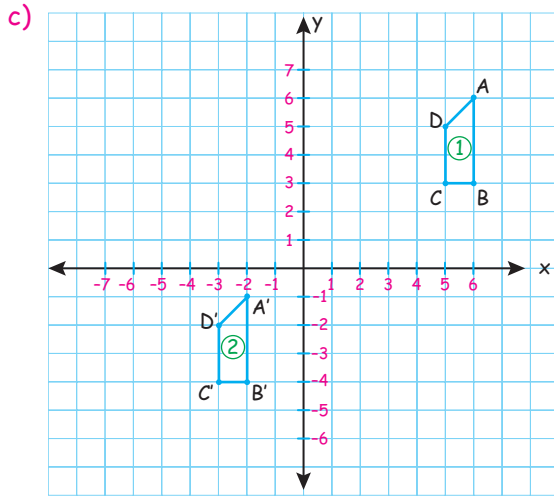
2. şekli elde etmek için öteleme kurallarını bulunuz.



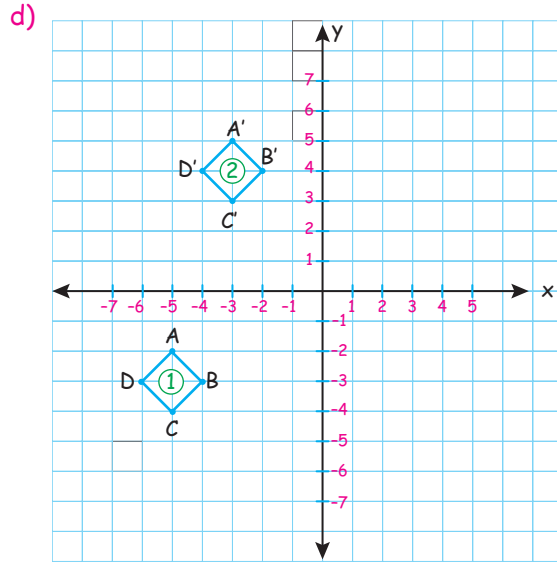
Cevap: .....



Cevap: .....



Cevap: .....

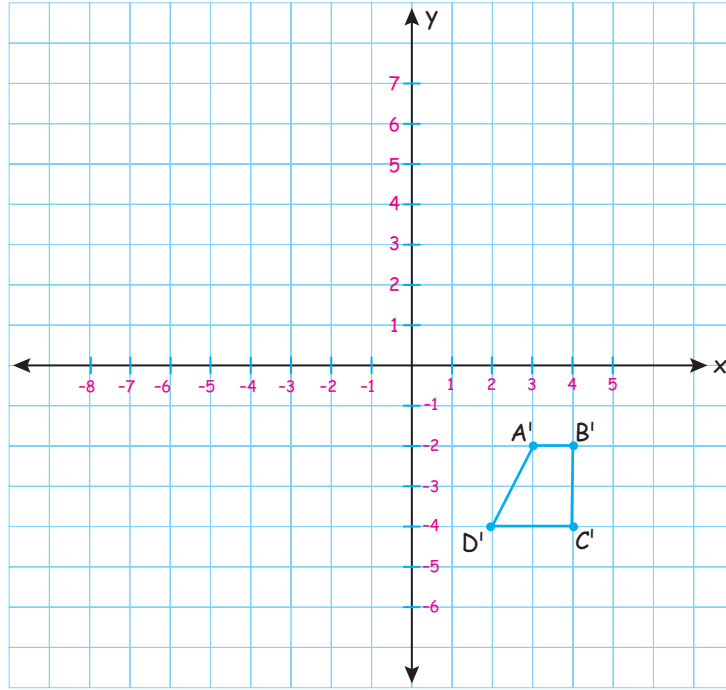


Cevap: .....



Örnek 8

Sen Çöz 8



Şekildeki ABCD yamuğu 8 birim sola ve 6 birim yukarı ötelenerek A'B'C'D' yamuğu elde ediliyor.

Aşağıdakilerden hangisi A'B'C'D' yamuğunun köşe koordinatlarından biri değildir?

A) (-5, 4)

B) (-4, 4)

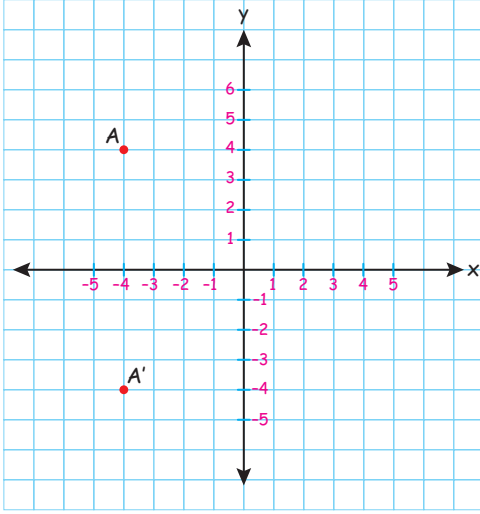
C) (-4, -2)

D) (-6, 2)

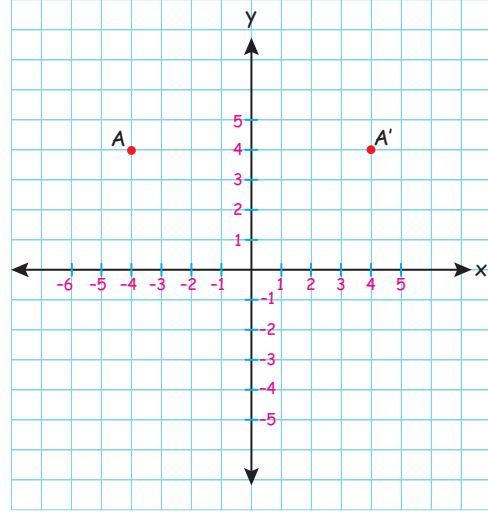
**YANSIMA**

Bir şeklin doğruya göre simetrisine **yansıma** denir. Yansımanın yapıldığı doğruya ise **simetri doğrusu** denir.

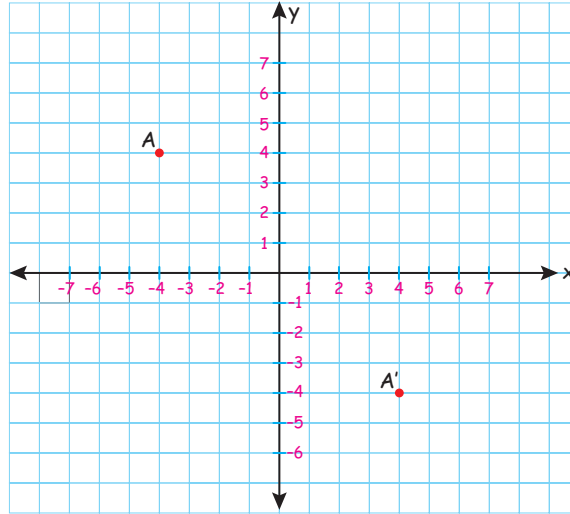
Yansıma bir şeklin aynada oluşan görüntüsüdür. Yansıma sonucunda şeklin konumu ve duruşu değişebilir biçimi değişmez.



x eksenine göre  
 $A(x, y) \longrightarrow A'(x, -y)$



y eksenine göre  
 $A(x, y) \longrightarrow A'(-x, y)$

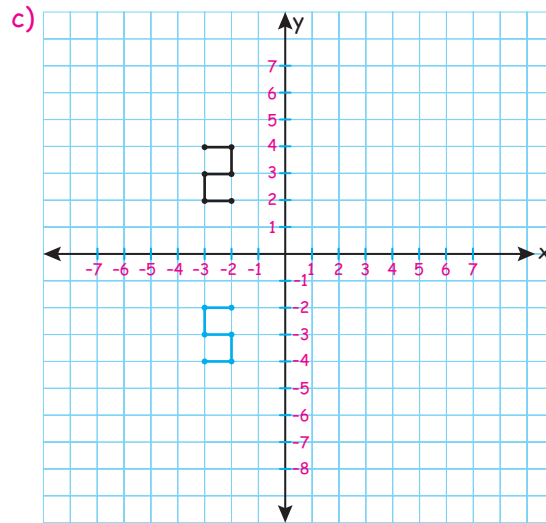
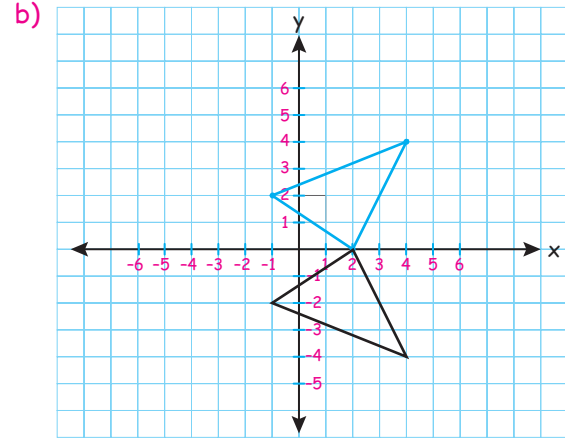
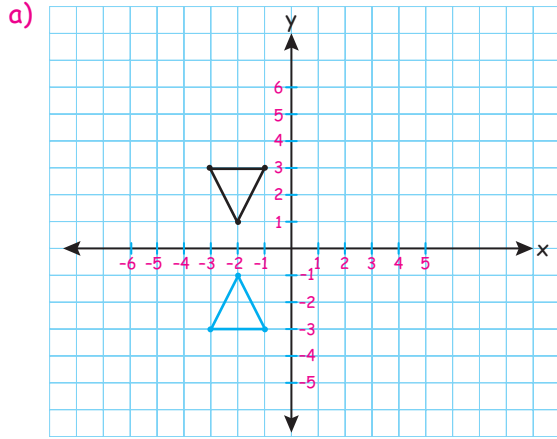


orijine göre  
 $A(x, y) \longrightarrow A'(-x, -y)$



Örnek

Aşağıda verilen şekillerin x eksenine göre yansımalarını bulalım.

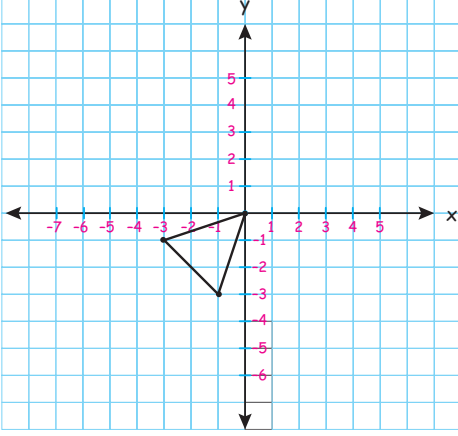


Örnek 9

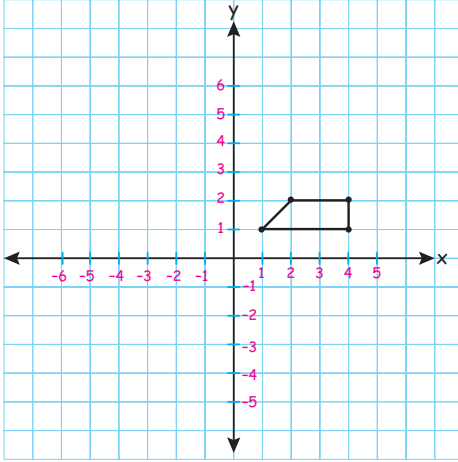
Sen Çöz 9

Aşağıda verilen şekillerin  $y$  eksenine göre yansımalarını bulunuz.

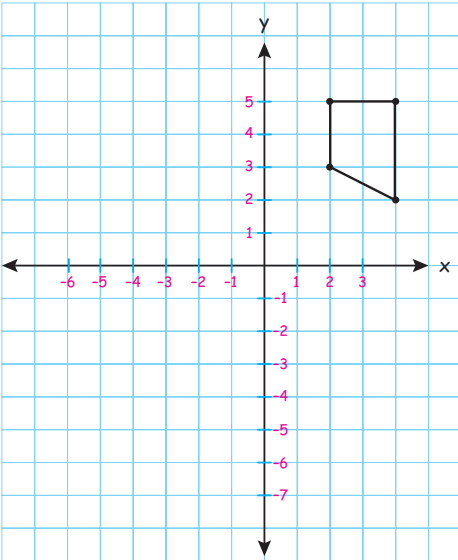
a)



b)



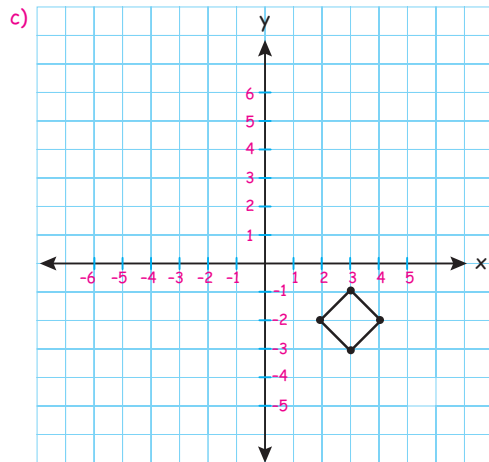
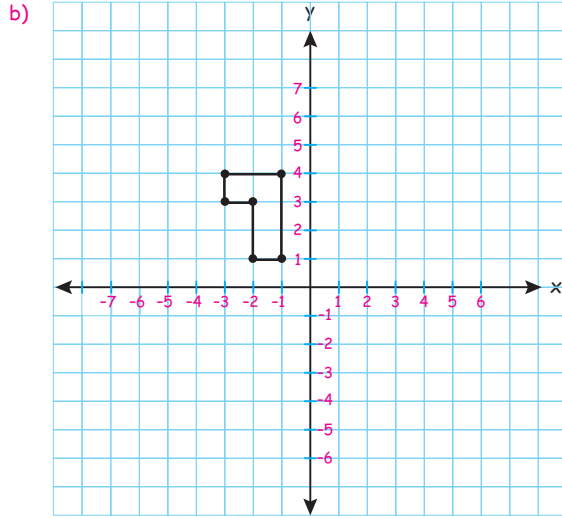
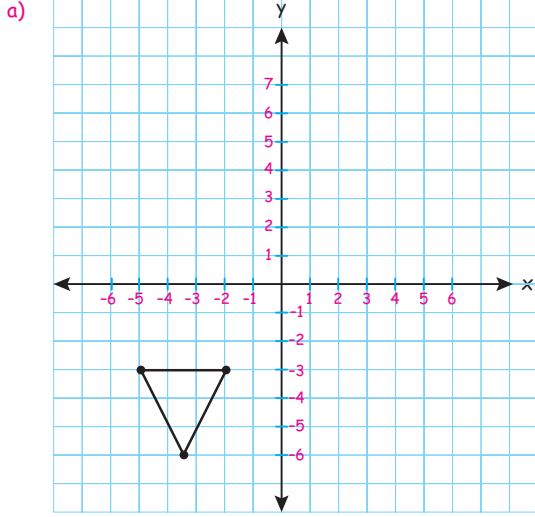
c)





**Örnek 10 Sen Çöz 10**

Aşağıdaki şekillerin orijine göre yansımalarını alınız.





Örnek 11

Sen Çöz 11

Aşağıda verilen koordinatların x eksenini, y eksenini veya orijine göre yansımalarını bulunuz.

a)  $A(-5, 7)$   $\xrightarrow{\text{x eksenine göre}}$

b)  $B(3, -4)$   $\xrightarrow{\text{x eksenine göre}}$

c)  $C(0, 4)$   $\xrightarrow{\text{orijine göre}}$

d)  $D(-5, -2)$   $\xrightarrow{\text{orijine göre}}$

e)  $E(4, 5)$   $\xrightarrow{\text{y eksenine göre}}$

f)  $F(-1, -2)$   $\xrightarrow{\text{y eksenine göre}}$

g)  $G(4, -3)$   $\xrightarrow{\text{x eksenine göre}}$

h)  $H(-5, 2)$   $\xrightarrow{\text{y eksenine göre}}$

ı)  $I(9, 0)$   $\xrightarrow{\text{orijine göre}}$





Örnek 12

Sen Çöz 12

AB doğru parçasının koordinatları  $A(2, 3)$  ve  $B(5, 1)$  dir. AB doğru parçasını önce y eksenine göre sonra da x eksenine göre yansıma alındığında oluşan doğru parçasını bulalım.



Örnek 13

Sen Çöz 13

$A(2, -4)$   $\xrightarrow{\text{orijine göre}}$   $B( , )$   $\xrightarrow{\text{x eksenine göre}}$   $C(x, y)$  dir.

Buna göre x ve y sırasıyla bulalım.



Örnek 14

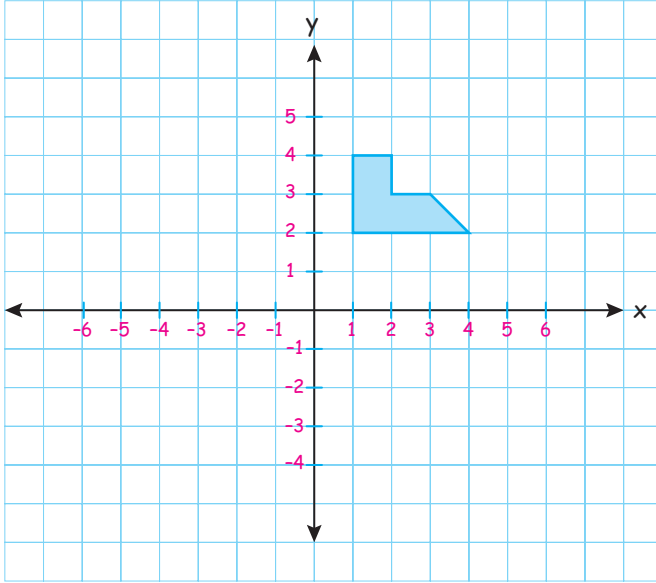
Sen Çöz 14

(3, a) noktasının y eksenine göre yansıması (b, 5) olduğuna göre, "a + b" toplamını bulalım.



Örnek 15

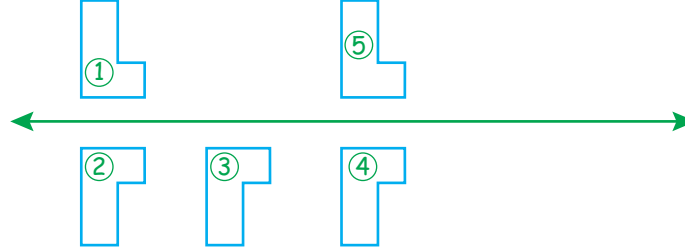
Sen Çöz 15



Yanda verilen şeklin x eksenine göre yansımasını bulalım.

## ÖTELEMELİ YANSIMA

Bir şeklin veya nesnenin bir doğru boyunca art arda yansması ve ötelenmesiyle oluşan harekete **ötelemeli yansıma** denir. Ötelemeli yansımada bir doğru boyunca sağa sola veya yukarı aşağı yönlü öteleme olur.



1 numaralı şekilden 2 numaralı şekle yansıma

2 numaralı şekilden 3 numaralı şekle öteleme

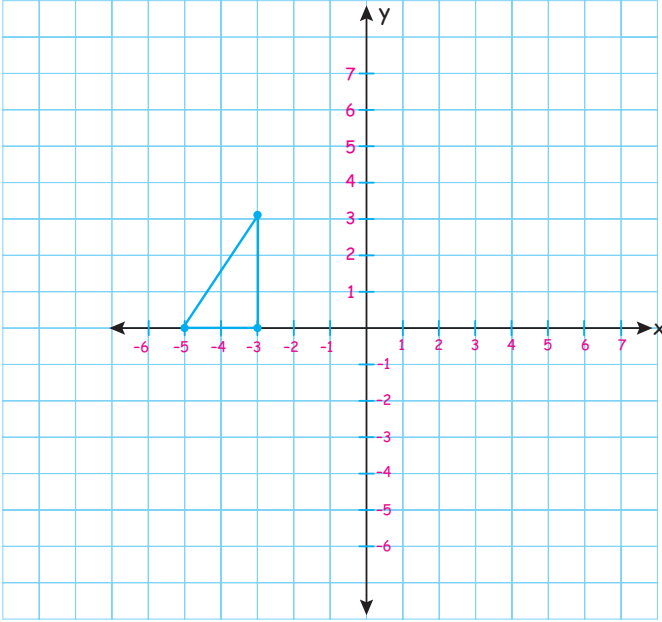
3 numaralı şekilden 4 numaralı şekle öteleme

4 numaralı şekilden 5 numaralı şekle yansıma var.

Bunların bütünü ötelemeli yansımadır.

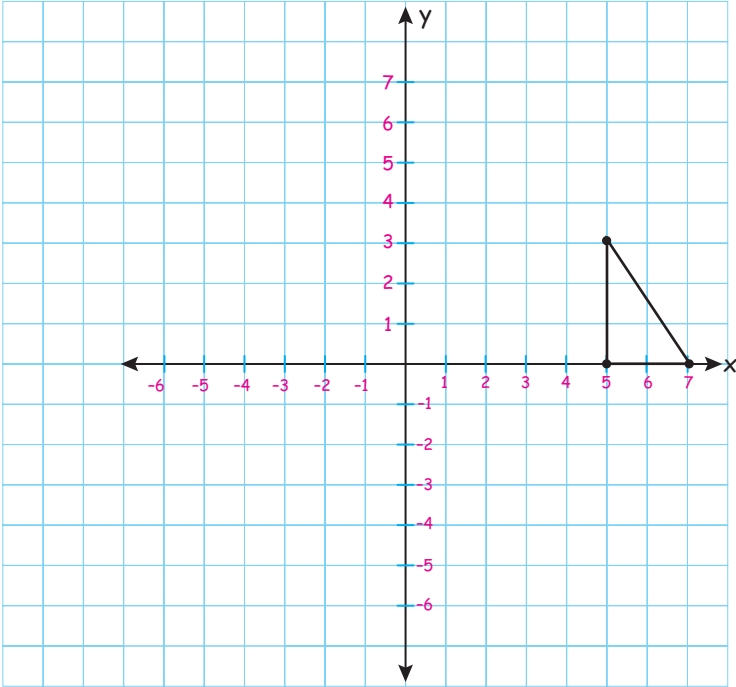


Örnek



Yanda verilen şekli önce y eksenine göre yansımasını alıp sonra 2 birim sağa öteleyelim.

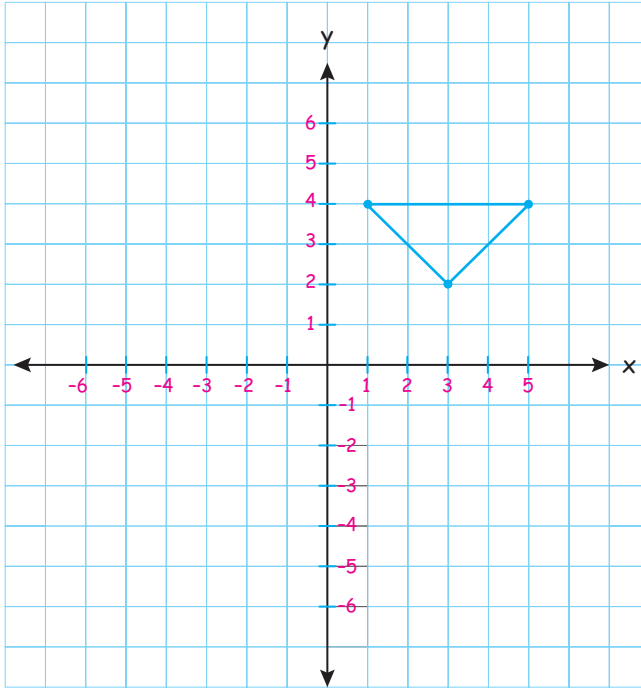
Çözüm





Örnek 16

Sen Çöz 16



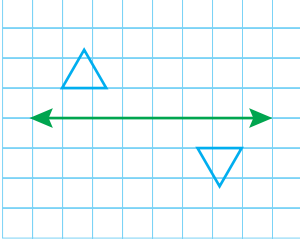
Yanda verilen şekli önce 6 birim aşağı öteleyip sonra y eksenine göre yansımasını alalım.



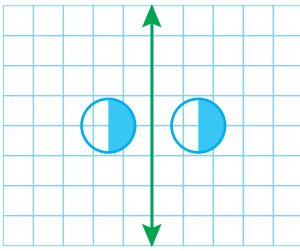
**Örnek 17 Sen Çöz 17**

Aşağıda verilen şekillerde ötelemeli yansıma hareketi olanlara " ✓ " işareti yapalım.

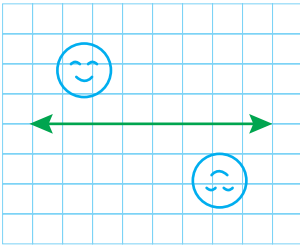
a)



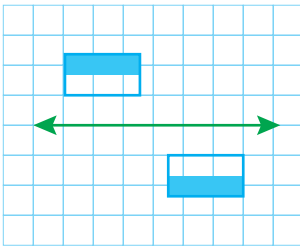
b)



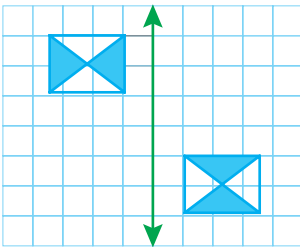
c)



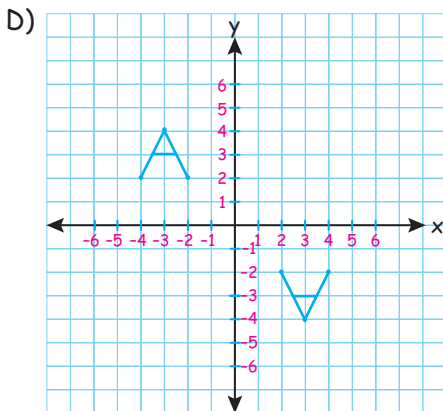
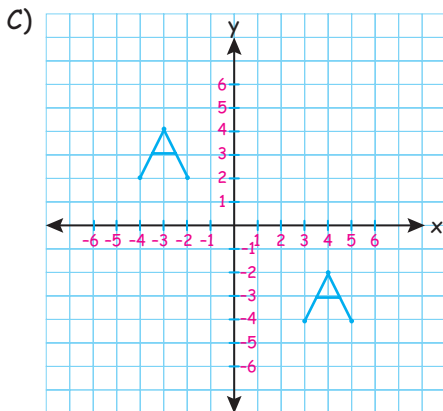
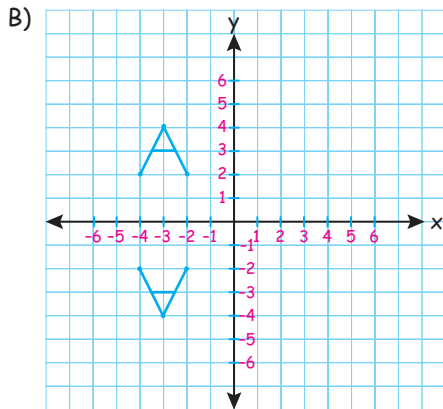
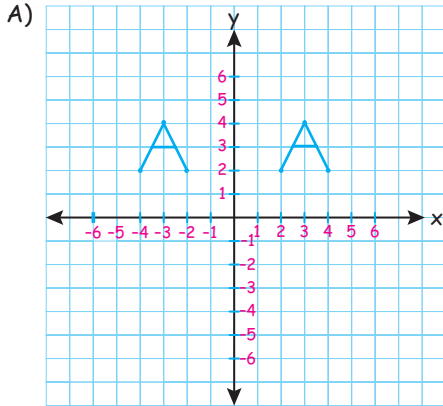
d)



e)



1. Aşağıdakilerden hangisinde orijine göre yansıma vardır?

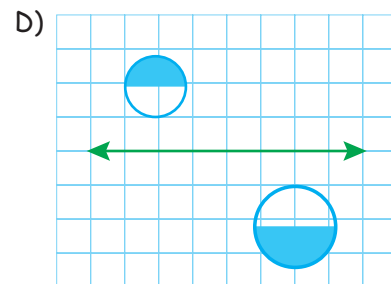
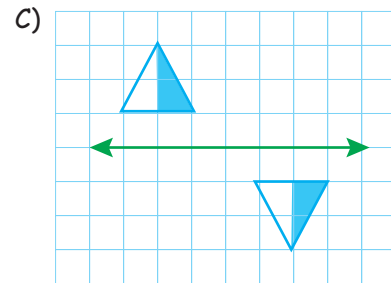
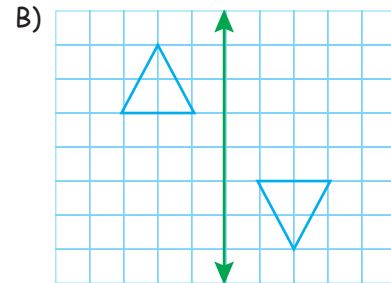
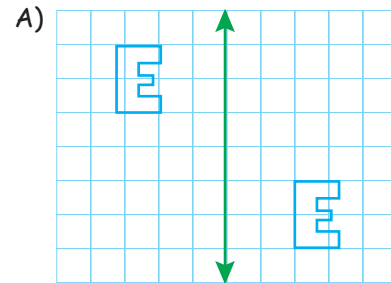


2. I. Şeklin biçimi değişir.  
II. Şeklin yönü değişir.  
III. Şeklin konumu değişir.  
IV. Şeklin kendisi değişir.

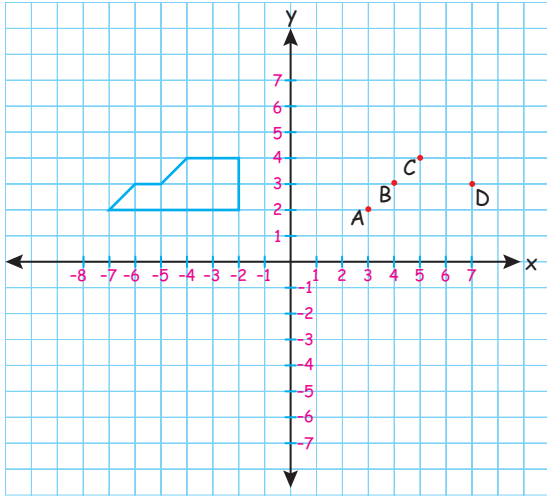
öteleme ile ilgili yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi kesinlikle doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

3. Aşağıdakilerden hangisinde verilen şekiller, doğruya göre birbirinin ötelemeli yansımadır?



4.



Yukarıdaki noktalardan hangisi, verilen şeklin y eksenine göre yansıması üzerindedir?

- A) D      B) C      C) B      D) A

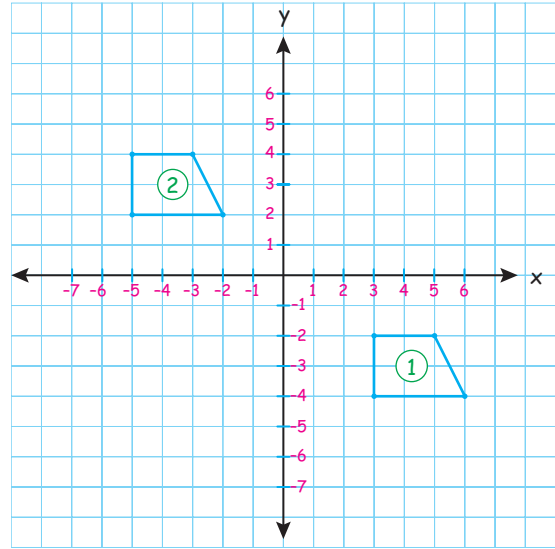
5.  $A(-3, 5)$  noktasının önce x eksenine yansıtılıp sonra 4 birim sağa 6 birim yukarı ötelenmesiyle oluşan görüntüsünün koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (1, 1)      B) (7, 11)  
C) (7, 1)      D) (-7, -11)

6. Dik koordinat düzleminde,  $A(2, -2)$  noktasının orijine göre simetriği  $A'(a, b)$  noktası olduğuna göre A ile  $A'$  arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) 2      B)  $2\sqrt{2}$       C) 4      D)  $4\sqrt{2}$

7.



Yukarıda verilen koordinat sisteminde 1. şekil ötelenerek 2. şekil elde edilmiştir. Yapılan öteleme hareketi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 birim yukarı, 5 birim sola  
B) 6 birim aşağı, 5 birim sağa  
C) 6 birim yukarı, 8 birim sola  
D) 6 birim aşağı, 8 birim sağa

8.  $M(4, -3)$  noktasının x eksenine göre yansıması T, y eksenine göre yansıması P olduğuna göre  $|TP|$  kaç birimdir?

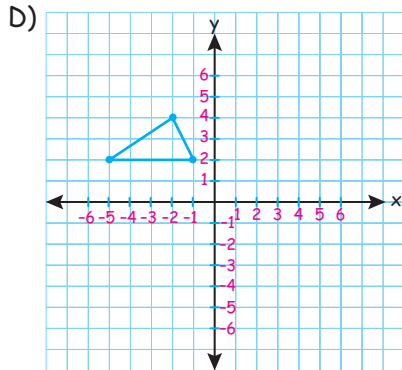
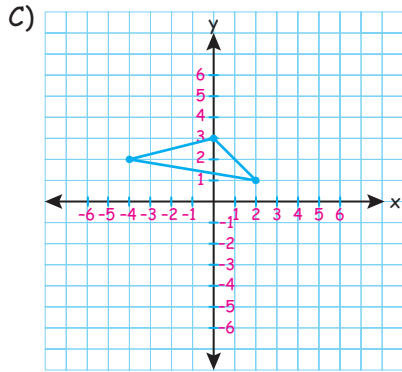
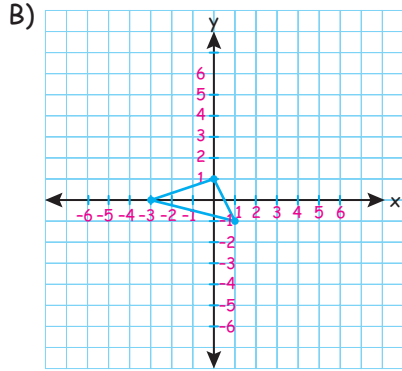
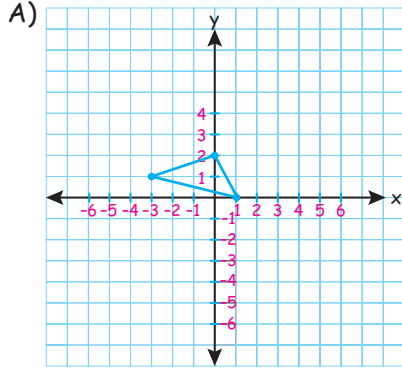
- A) 10      B) 14      C) 9      D) 12

9. Koordinat düzlemindeki  $A(4, -2)$  noktasının orijine göre yansıması olan nokta kaçınca bölgededir?

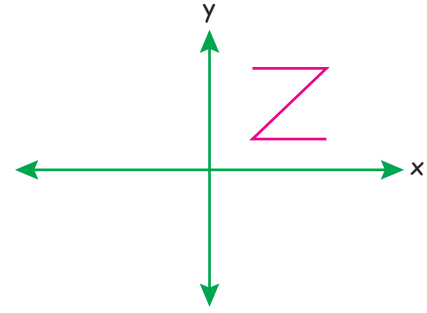
- A) I      B) II      C) III      D) IV



1. Köşelerinin koordinatları  $(-3, -2)$ ,  $(0, 0)$  ve  $(1, -2)$  olan bir üçgenin 4 birim yukarı ve 2 birim sola ötelenmesi ile elde edilen şekil aşağıdakilerden hangisidir?

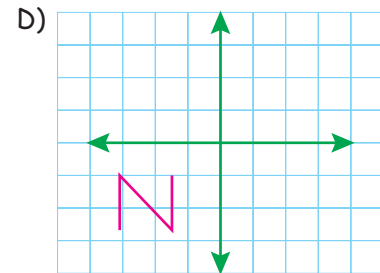
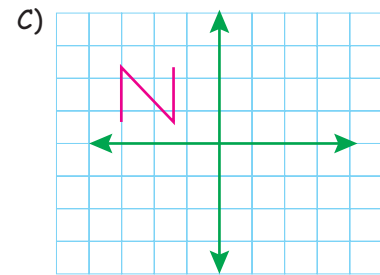
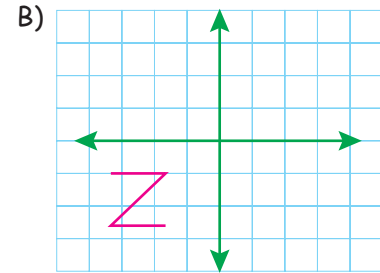
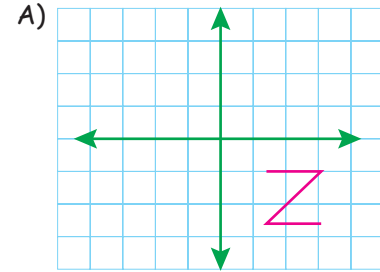


2.

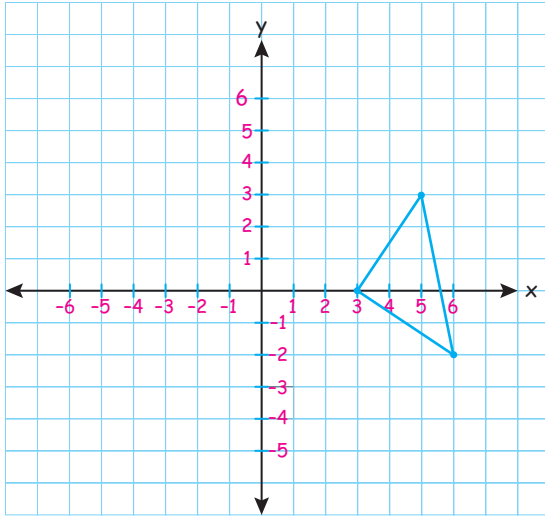


Yukarıdaki koordinat sisteminde bulunan harf önce x eksenine göre yansıması alındıktan sonra oluşan görüntüsünün y eksenine göre yansıması alınıyor.

Buna göre elde edilen şekil aşağıdakilerden hangisidir?



3.

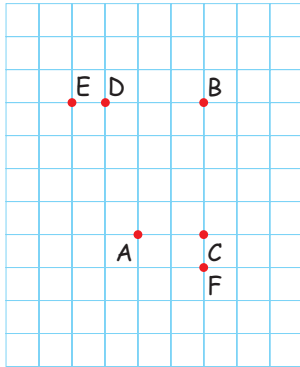


Koordinat sisteminde verilen üçgen y eksenine göre yansıması alınıp 3 birim yukarı öteleniyor.

Buna göre son durumda elde edilen üçgenin köşe noktalarından birinin koordinatları aşağıdakilerden hangisi değildir?

- A) (-6, 1)                      B) (-6, 2)  
C) (-5, 6)                      D) (-3, 3)

4.



Şekilde 1 birimlik eş karelere bölünmüş zemin üzerine noktalar yerleştirilmiştir. Bu zeminde oluşturan koordinat sisteminde A noktasının koordinatları (-2, -2) olduğuna göre, B noktasının x eksenine göre yansıması olan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- A) C                      B) D                      C) E                      D) F

5.

$A(a + 2, b - 3)$  noktasının x eksenine yansıması alınıp 3 birim aşağı ötelendiğinde  $A'(-2, -3)$  noktası elde ediliyor.

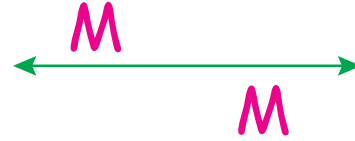
Buna göre  $a + b$  kaçtır?

- A) -1                      B) 0                      C) 1                      D) 2

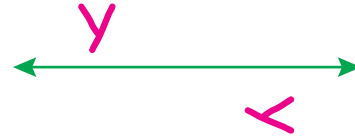
6.

Aşağıdakilerden hangisinde doğruya göre ötelemeli yansıma vardır?

A)



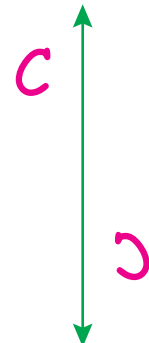
B)



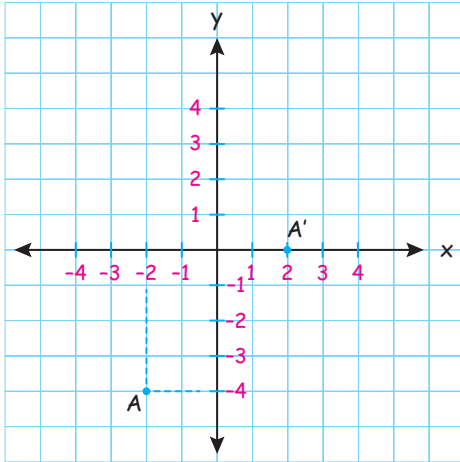
C)



D)



1.



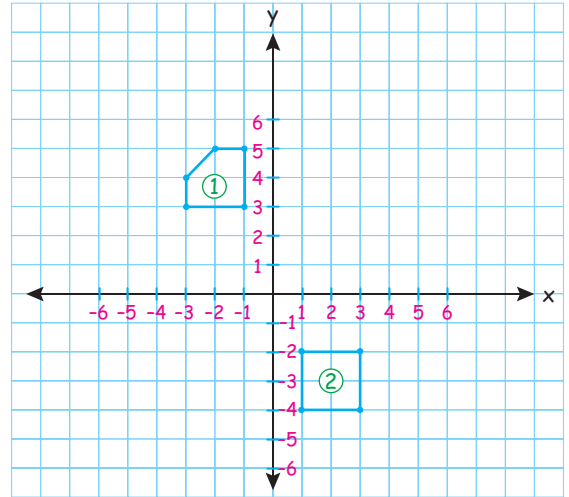
Yukarıda verilen koordinat düzleminde A noktası aşağıdakilerden hangisi uygulanırsa görüntüsü A' olur?

- A) x eksenine yansıtıp 4 birim aşağı ötelemek
- B) y eksenine göre yansıtıp 4 birim aşağı öteleme
- C) Orjine göre yansıtıp 2 birim sola öteleme
- D) Orjine göre yansıtıp 4 birim aşağı öteleme

2.  $A(a + 1, b - 2)$  noktasının önce y eksenine göre yansıması alınıp sonra oluşan görüntüyü x eksenine yansıttığımızda  $A'(2, 5)$  ise a.b kaçtır?

- A) -9
- B) -6
- C) 6
- D) 9

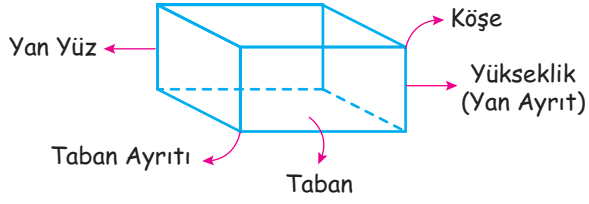
3.



Yukarıdaki dik koordinat sistemindeki 1 numaralı şeklin y eksenine göre, 2 numaralı şeklin ise x eksenine göre yansıması alındığında oluşan görüntülerindeki çakışan bölgelerin alanı kaç birim kare olur?

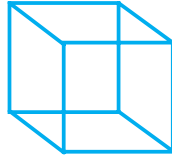
- A) 4
- B) 3
- C) 2
- D) 1

## DİK PRİZMALAR

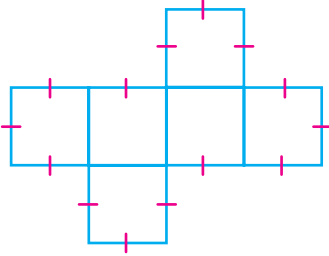


- Dik prizmaların yan yüzleri dikdörtgensel bölgedir.
- Tabanları birbirlerine eş ve paraleldir.
- Tabanlarındaki çokgensel bölgeye göre isimlendirilir.
- Yan yüzleri tabana diktir ve yan ayrıt aynı zamanda yüksekliktir.

## Küp Açınımı

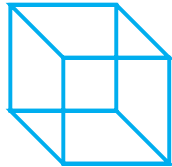


Açınımı

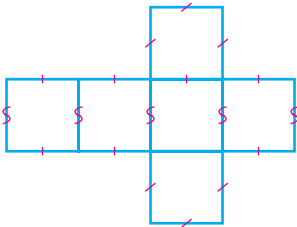


- Tüm ayrıt uzunlukları birbirlerine eşit
- Yan yüzleri, tabanları eş karedir.
- 8 köşe, 12 ayrıt, 6 eş yüzü vardır.

## Kare Prizma

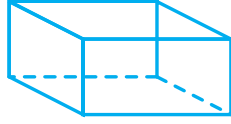


Açınımı

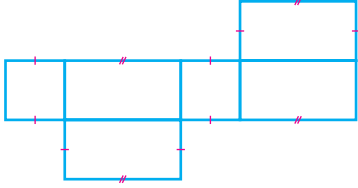


- 4 yan yüzü toplam 6 yüzü vardır.
- 8 köşesi, 12 ayrıtı vardır.
- Yan yüzleri dikdörtgen tabanları karedir.

### Dikdörtgen Prizma



Açınımı

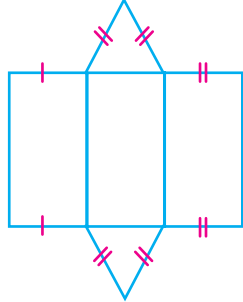


→ 8 köşe, 12 ayrıt, 4 yan yüz toplam 6 yüzü vardır.

### Üçgen Dik Prizma

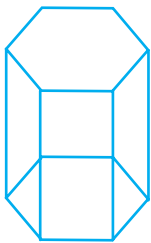


Açınımı

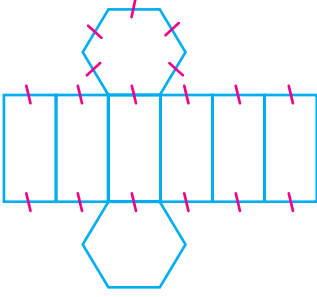


- Tabanları üçgen
- Yan yüzleri dikdörtgensel bölgedir.
- 6 köşesi vardır.
- 2 taban, 3 yan yüzü vardır.
- 9 ayrıtı vardır.

### Altıgen Prizma



Açınımı



- Tabanları üçgen
- Yan yüzleri dikdörtgensel bölgedir.
- 6 köşesi vardır.
- 2 taban, 3 yan yüzü vardır.
- 9 ayrıtı vardır.

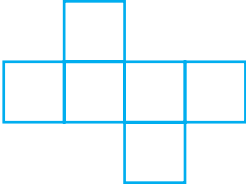


Örnek 18

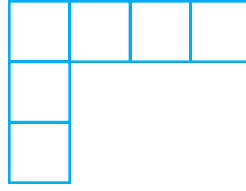
Sen Çöz 18

Aşağıda verilen şekillerden hangisi küpün açınımı olamaz?

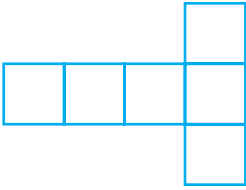
a)



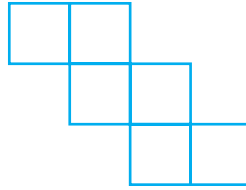
b)



c)

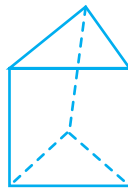


d)



Dikkate Al

Yan yüzleri tabanlara dik olmayan prizmalara eğik prizma denir.



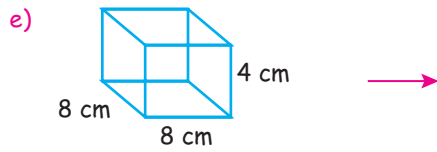
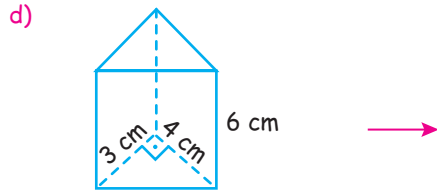
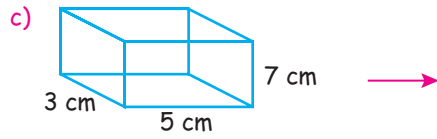
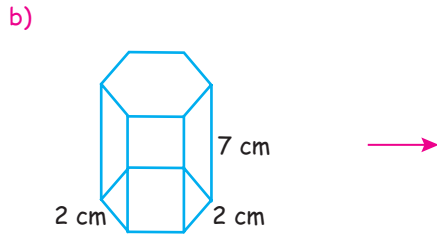
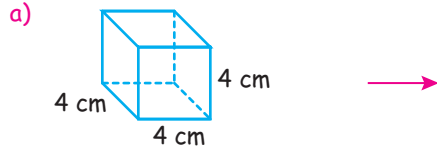
→ Eğik üçgen prizma



Örnek 19

Sen Çöz 19

Aşağıda verilen prizmaların açılımını çizip verilen ayrıt uzunluklarını yerleştirelim.





Örnek 20

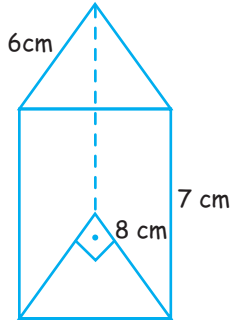
Sen Çöz 20

Bir ayrıtının uzunluğu  $5\sqrt{2}$  br olan küpün tüm ayrıt uzunluklarını bulalım.



Örnek 21

Sen Çöz 21



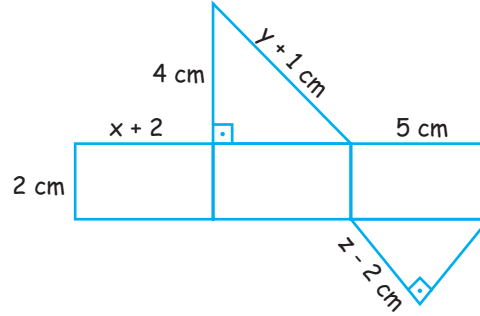
Verilenlere göre yandaki dik üçgen prizmanın ayrıt uzunlukları toplamını bulalım.





Örnek 22

Sen Çöz 22

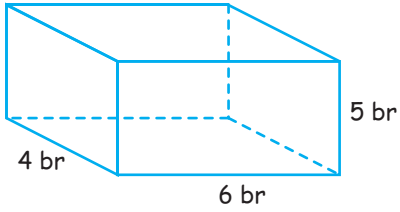


Yukarıda açılımı verilen dik üçgen prizmada " $x + y - z$ " değerini bulunuz.



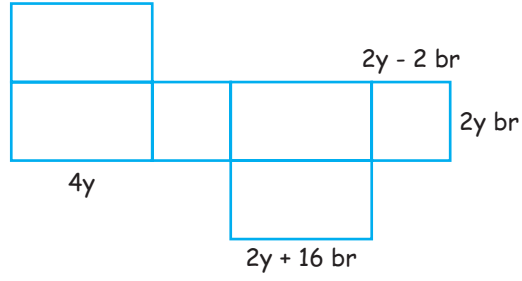
Örnek 23

Sen Çöz 23



Ayrıt uzunlukları yanda verilen dikdörtgen dik prizmanın ayrıt uzunluklarının toplamına eşit olan küpün bir ayrıt uzunluğunu bulunuz.

**Örnek 24 Sen Çöz 24**



Yukarıda bir dik dördgen prizmanın açılımı verilmiştir.  
Buna göre  $y$  kaç birimdir bulalım.

**Örnek 25 Sen Çöz 25**

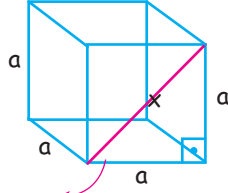
Bir küpün tüm ayrıtları toplamı  $72\sqrt{3}$  cm olduğuna göre bir ayrıtlarının uzunluğu kaç cm dir bulalım.

**Örnek 26 Sen Çöz 26**

Bir düzgün beşgen dik prizmanın taban ayrıtlarının uzunluğu ile yüksekliği eşittir. Bu prizmanın tüm ayrıtları toplamı 135 santimetre olduğuna göre bir ayrıtlarının uzunluğu kaç santimetredir?



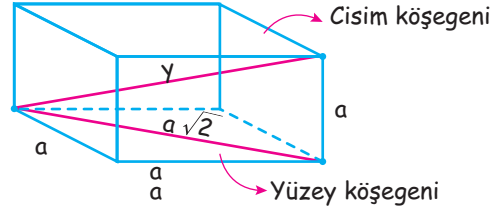
**Dikkate Al**



Yüzey Köşegeni

$$x^2 = a^2 + a^2$$

$$x = a\sqrt{2}$$



$$y^2 = a^2 + (a\sqrt{2})^2$$

$$y^2 = a^2 + 2a^2$$

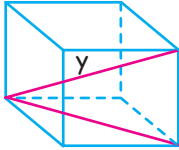
$$y^2 = 3a^2$$

$$y = a\sqrt{3}$$



**Örnek 27**

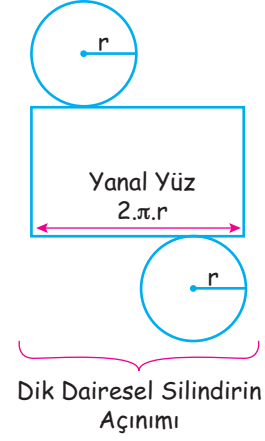
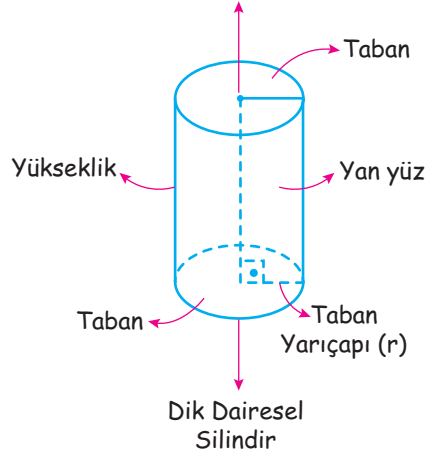
**Sen Çöz 27**



Bir ayrıntının uzunluğu  $2\sqrt{3}$  birim olan küp yanda verilmiştir.

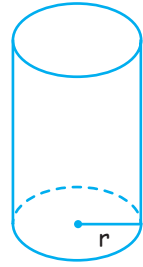
Buna göre  $y$  kaç br dir bulunuz.

## DİK DAİRESEL SİLİNDİR

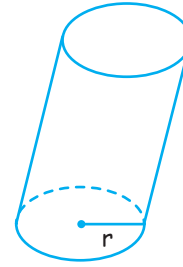


- Tabanları eş ve birbirlerine paralel dairelerden oluşan geometrik cisme silindir denir.
- Alt ve üst tabanların merkezlerini birleştiren doğru parçasına eksen denir.
- Ekseni tabanlara dik olan silindire dik dairesel silindir denir.

Eksen aynı zamanda yüksekliktir. Ekseni tabanlara dik olmayan silindirlere eğik dairesel silindir denir.



Dik Dairesel Silindir



Eğik Dairesel Silindir

**Örnek 28****Sen Çöz 28**

Taban çapı 12 cm ve yüksekliği 15 cm olan silindiri çiziniz.

**Örnek 29****Sen Çöz 29**

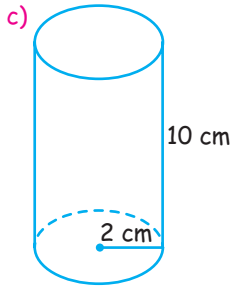
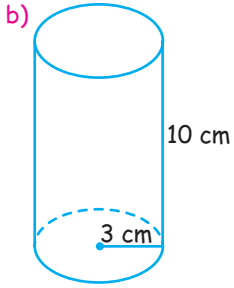
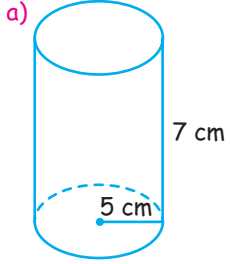
Yarıçapı 4 br ve yüksekliği 8 br olan silindiri çiziniz.



Örnek 30

Sen Çöz 30

Aşağıda verilen silindirlere açınımlarını çizin. ( $\pi = 3$  için)



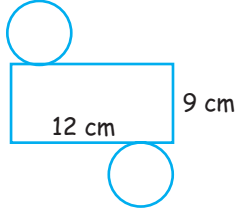


Örnek 31

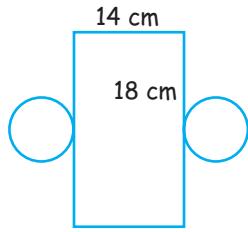
Sen Çöz 31

Aşağıda açılımı verilen silindirlerin kapalı hallerini çizelim. ( $\pi = 3$ )

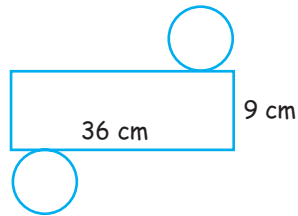
a)



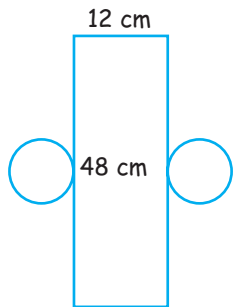
b)



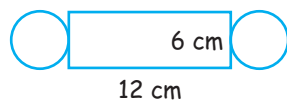
c)



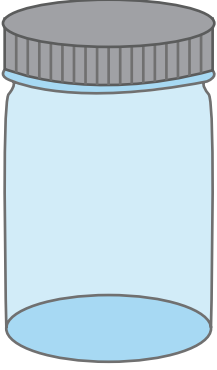
d)



e)



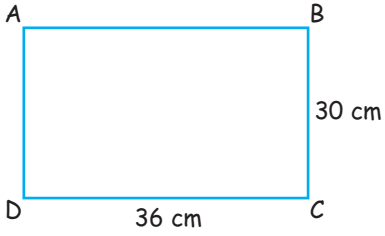
## Örnek 32 Sen Çöz 32



Yanda verilen silindir şeklindeki kavanozun yarıçap uzunluğu 10 cm dir.

Yanal yüzünün çevresi 180 cm olduğuna göre kavanozun yüksekliği kaç santimetredir? ( $\pi = 3$  için)

## Örnek 33 Sen Çöz 33



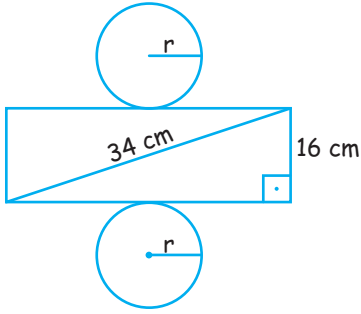
Yanda verilen dikdörtgen bir dik dairesel silindirin yanal yüzü olduğuna göre taban yarıçapı hangi değerleri olabilir bulalım.  
( $\pi = 3$  için)





Örnek 33

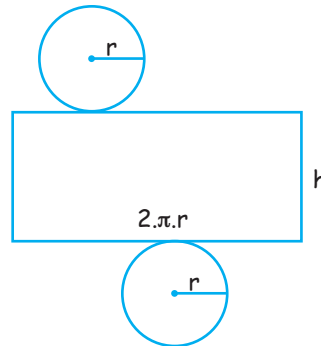
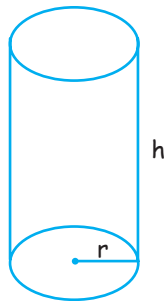
Sen Çöz 33



Yanda bir silindirin açılımı verilmiştir.

Buna göre taban yarıçapı kaç cm dir bulalım.

✿ Dik dairesel silindirin yüzey alanı, yanal alanı ile taban alanlarının toplamına eşittir.



$$\text{Yanal Alan} = 2\pi r \cdot h$$

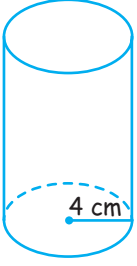
$$\text{Taban Alan} = \pi \cdot r^2$$

$$\begin{aligned} \text{Yüzey Alanı} &= \text{Yan Yüzey Alan} + 2 \cdot \text{Taban Alan} \\ &= 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h + 2 \cdot \pi \cdot r^2 \end{aligned}$$



Örnek 34

Sen Çöz 34



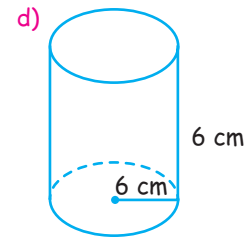
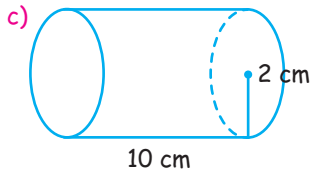
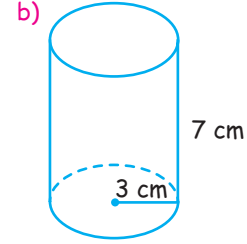
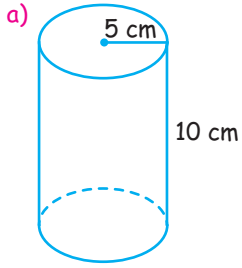
6 cm Yanda verilen silindirin yüzey alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir bulalım. ( $\pi = 3$  için)



Örnek 35

Sen Çöz 35

Aşağıda verilen silindirlere yüzey alanlarını bulalım. ( $\pi = 3$  için)



Örnek 36

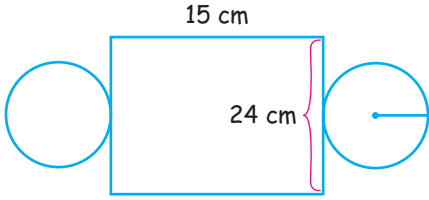
Sen Çöz 36

Taban yarıçapı 5 cm ve yüksekliği 8 cm dik dairesel silindirin yüzey alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir? ( $\pi = 3$  için)



Örnek 37

Sen Çöz 37

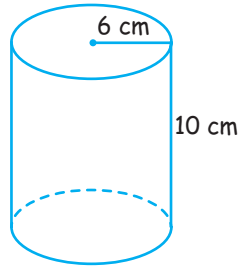


Yanda açılımı verilen silindirin yüzey alanını bulalım. ( $\pi = 3$  için)

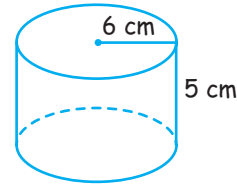


Örnek 38

Sen Çöz 38



I. silindir



II. silindir

Yukarıda verilen I. silindirin yan yüzey alanının, II. silindirin yan yüzey alanına oranını bulunuz.



Örnek 39

Sen Çöz 39

Yarıçap uzunluğu 75 cm olan ve yüksekliği 2 m olan dik dairesel şeklindeki duvarın yan yüzeyi boyanacaktır. Buna göre boyanacak olan duvar kaç  $m^2$  dir? ( $\pi = 3$  için)



Örnek 40

Sen Çöz 40

Taban çevresi 18 cm ve yüksekliği 10 cm olan dik dairesel silindirin yüzey alanı kaç  $cm^2$  dir? ( $\pi = 3$  için)



Örnek 41

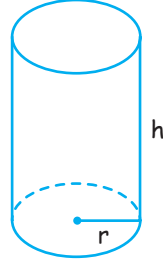
Sen Çöz 41

Yüksekliği 5 cm olan silindirin yan yüzeyinin alanı  $90 cm^2$  olduğuna göre bu silindirin yüzey alanını bulunuz. ( $\pi = 3$  için)

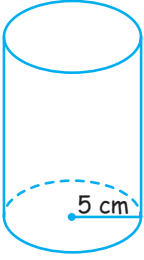
★ Dik dairesel silindirin hacmi, taban alanı ile yüksekliğinin çarpımına eşittir.

Hacim = Taban Alanı . Yükseklik

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$



Örnek 42 Sen Çöz 42



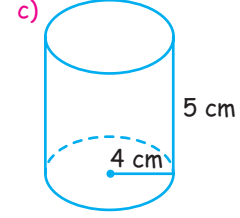
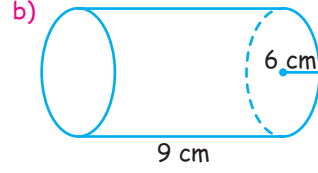
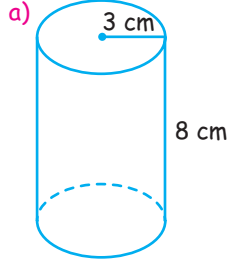
6 cm Yanda verilen dik dairesel silindirin hacmini bulunuz. ( $\pi = 3$  için)



Örnek 43

Sen Çöz 43

Aşağıda verilen silindirlere hacimlerini bulunuz. ( $\pi = 3$  için)



Örnek 44

Sen Çöz 44

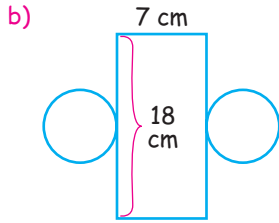
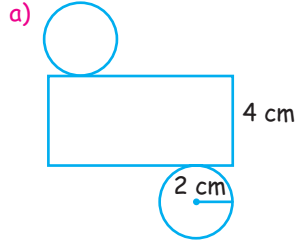
Taban yarıçapı 7 cm ve yüksekliği 14 cm olan silindirin hacmini bulunuz. ( $\pi = \frac{22}{7}$  için)



Örnek 45

Sen Çöz 45

Aşağıda açınımları verilen dik dairesel silindirin hacimlerini bulunuz. ( $\pi = 3$  için)



Örnek 46

Sen Çöz 46

Yüksekliği 5 br olan bir dik dairesel silindirin hacmi  $240 \text{ br}^3$  olduğuna göre silindirin yarıçapı kaç birimdir? bulunuz. ( $\pi = 3$  için)





Örnek 47

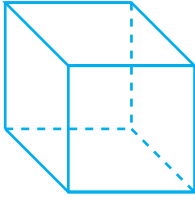
Sen Çöz 47

Taban yarıçapı 6 cm olan silindir şeklindeki kabın içerisinde  $1080 \text{ cm}^3$  su olduğuna göre silindirdaki suyun yüksekliği kaç cm dir bulunuz. ( $\pi = 3$  için)



Örnek 48

Sen Çöz 48

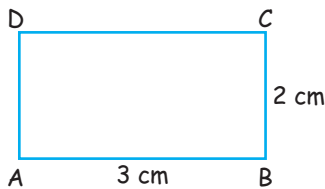


Yanda verilen küpün bir ayrıntının uzunluğu 12 cm dir. Bu küpün içine yerleştirilen en büyük hacimli dik dairesel silindirin hacmini bulunuz. ( $\pi = 3$  için)



Örnek 49

Sen Çöz 49



Yanda verilen dikdörtgenel bölgenin AB kenarından  $360^\circ$  olacak şekilde çevrilmesiyle oluşan geometrik şeklin hacmini bulunuz. ( $\pi = 3$  için)

## Örnek 50 Sen Çöz 50

Yarıçapı 4 cm olan bir dik dairesel silindirin yan yüzü karesel bölgedir. Buna göre verilen silindirin hacmi kaç santimetreküptür bulunuz. ( $\pi = 3$  için)

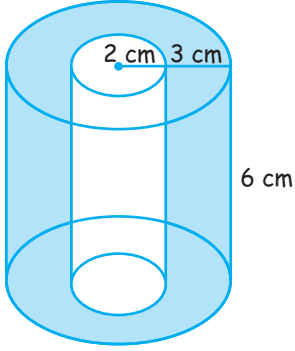
## Örnek 51 Sen Çöz 51

Taban yarıçapı 10 cm ve yüksekliği 4 cm olan silindir şeklindeki sürahinin içi ayran ile doludur. Bu ayran taban yarıçapı 2 cm ve yüksekliği 5 cm olan silindir şeklindeki bardaklara konulacaktır. Bu ayran kaç bardağa konulur bulunuz. ( $\pi = 3$  için)



Örnek 52

Sen Çöz 52

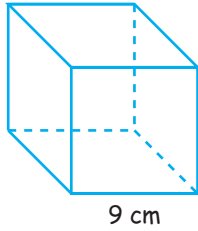


Yanda iç içe iki tane dik dairesel silindir verilmiştir. Taban yarıçapı 2 cm olan silindir kesilip çıkarılırsa kalan parçasının hacmi kaç  $\text{cm}^3$  tür bulunuz. ( $\pi = 3$  için)



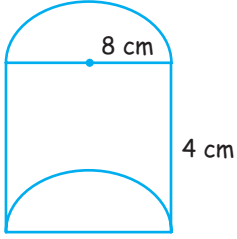
Örnek 53

Sen Çöz 53



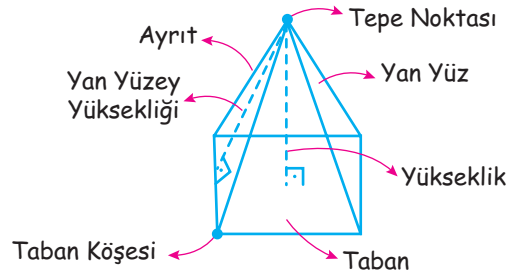
Yanda verilen küp şeklindeki kap su ile doldurulup içi boş olan silindir tamamen dolduruluyor. Silindirin yüksekliği 6 cm olduğuna göre yarıçapı kaç cm dir bulunuz. ( $\pi = 3$  için)

Örnek 54 Sen Çöz 54

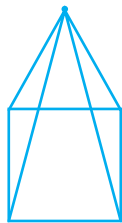


Yanda verilen yarım dik dairesel silindirin hacmini bulunuz. ( $\pi = 3$  için)

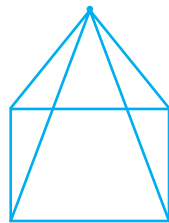
**DİK PİRAMİT**



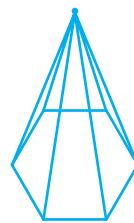
- Bir çokgensel bölgenin tüm noktalarının bulunduğu yüzey dışındaki bir nokta ile birleşimine piramit denir.
- Piramitin tepe noktasının tabana olan uzaklığına piramidin yüksekliği denir.
- Yüksekliği taban merkezlerinden geçen yani tabana dik olan piramide dik piramit denir.
- Piramitler tabanlarındaki çokgensel bölgelere göre isimlendirilir.



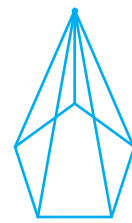
Kare Piramit



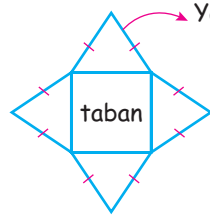
Dikdörtgen Piramit



Altıgen Piramit



Beşgen Piramit

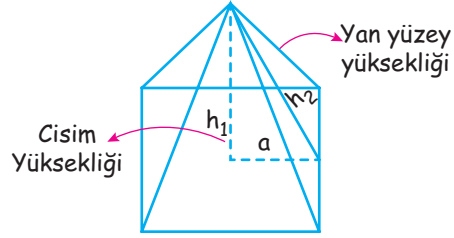


Yan yüz

→ Piramitlerin yan yüzleri üçgenlerden oluşur.



**Dikkate Al**

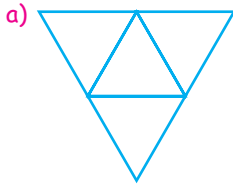


$$(h_2)^2 = (h_1)^2 + a^2$$

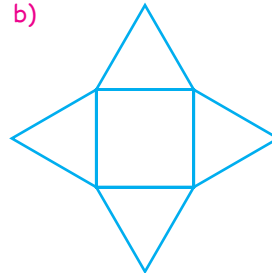


**Örnek**

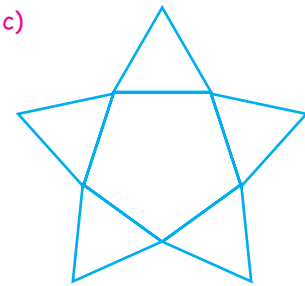
Aşağıda açınımları verilen piramitleri isimlendirelim.



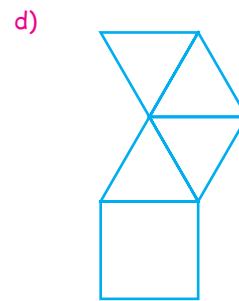
Üçgen Piramit



Kare Piramit



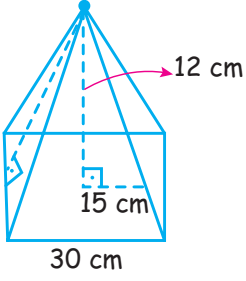
Beşgen Piramit



Kare Piramit

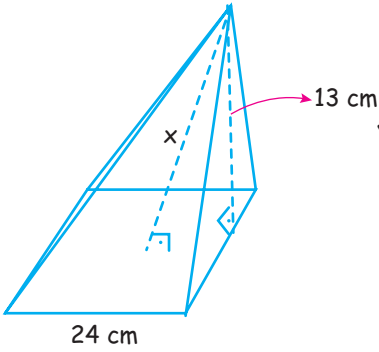
**Örnek**

Aşağıda verilen kare piramitin yan yüzey yüksekliği kaç cm'dir?



$$\begin{aligned} (\text{Yan Yüzey Yüksekliği})^2 &= 12^2 + 15^2 \\ &= 144 + 225 \\ (\text{Yan Yüzey Yüksekliği})^2 &= 369 \text{ cm} \\ \text{Yan Yüzey Yüksekliği} &= 3\sqrt{41} \text{ cm} \end{aligned}$$

**Örnek 55 Sen Çöz 55**



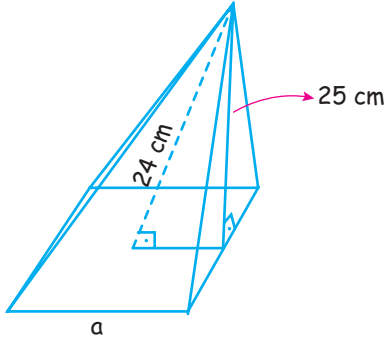
Yanda verilen kare piramitte x kaçtır?

**Cözüm**



Örnek 56

Sen Çöz 56

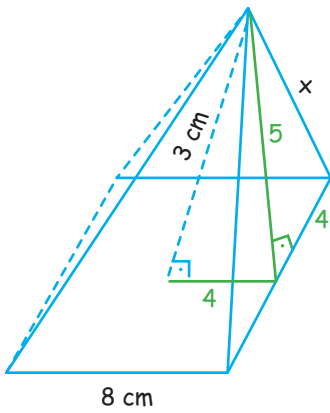


Yanda verilen kare piramitte a kaçtır?



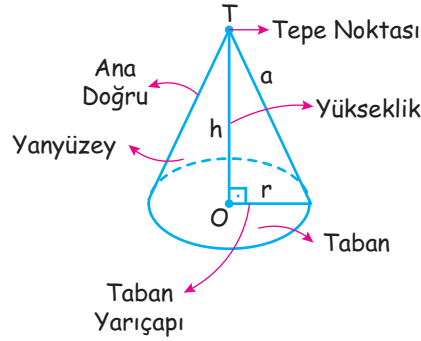
Örnek 57

Sen Çöz 57

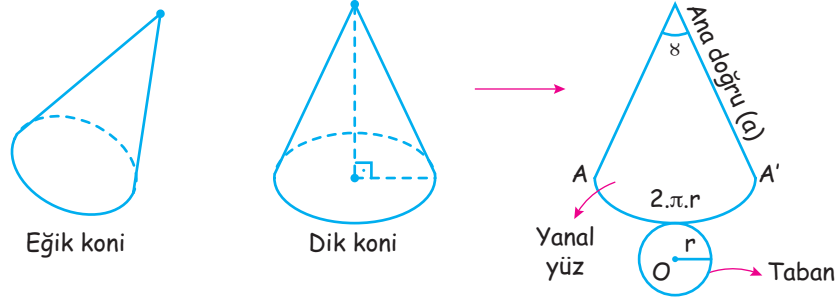


Yanda verilen kare piramitte x kaçtır?

**DİK KONİ**



- Bir dairenin bütün noktalarının daire düzlemi dışında bir nokta ile birleşmesine koni denir.
- Daire düzlemi dışında alınan noktaya tepe noktası denir.
- Koninin tepe noktasından tabanına indirilen dikmeye koninin yüksekliği denir.
- Yüksekliği tabanın merkezine inen koniye dik koni, tabanın merkezine  $90^\circ$  açıyla inmeyen koniye eğik koni denir.
- Tepe noktası ile taban dairesinin çevresi üzerinde bir noktayı birleştiren doğru parçasına ana doğru denir.
- $a^2 = h^2 + r^2$  dir.



→ Yanal yüz çevresi =  $2\pi.r$

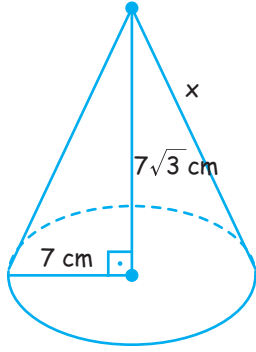
$|AA'| = 2\pi.r$

→  $\frac{r}{a} = \frac{8}{360}$





Örnek



Yanda verilen dik konide  $x$  kaçtır?

Çözüm:

$$x^2 = 7^2 + (7\sqrt{3})^2$$

$$x^2 = 49 + 147$$

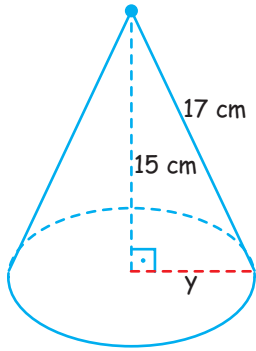
$$x^2 = 196$$

$$x = 14$$



Örnek 58

Sen Çöz 58



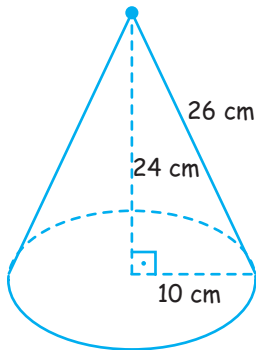
Yanda verilen koninin taban çapı kaç cm dir?



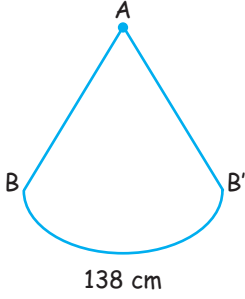
Örnek 59

Sen Çöz 59

Bir dik koninin ana doğru uzunluğu 26 cm ve taban çapı 20 cm olduğuna göre bu dik koninin yüksekliği kaç cm dir?

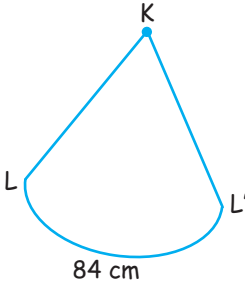


**Örnek 60 Sen Çöz 60**



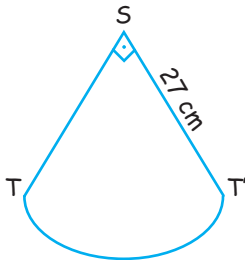
Yandaki daire dilimi; bir koninin yan yüzeyidir. Bu koninin tabanının yarıçap uzunluğunu bulunuz. ( $\pi = 3$  için)

**Örnek 61 Sen Çöz 61**



Yandaki daire dilimi, bir koninin yan yüzeyidir. Bu koninin tabanının yarıçap uzunluğunu bulunuz. ( $\pi = 3$  için)

**Örnek 62 Sen Çöz 62**

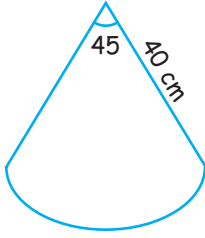


Yanda verilen daire dilimi ile koni oluşturmak için eklenecek dairenin yarıçapını bulunuz. ( $\pi = 3$  için)



Örnek 63

Sen Çöz 63

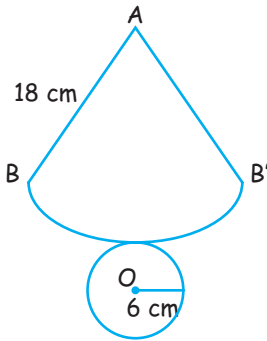


Yanda verilen daire diliminin koni oluşturması için eklenecek dairenin yarıçapını bulunuz? ( $\pi = 3$  için)



Örnek 64

Sen Çöz 64

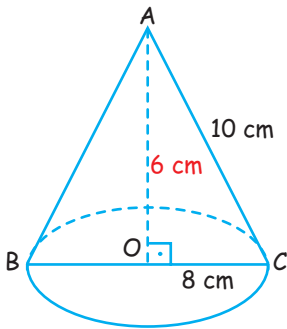


Yanda bir dik koninin açılımı verilmiştir. Bu açınımaya göre  $m(\widehat{BAB'})$  kaçtır? ( $\pi = 3$  için)



Örnek 65

Sen Çöz 65



- I. Dik koninin yüksekliği 6 cm'dir.
- II. Yay uzunluğu 16 cm dir.
- III. Taban çevresi 48 cm dir.
- IV. Dik koninin yan yüzünün merkez açısının ölçüsü  $72^\circ$  d

Yukarıda verilen dik koni ile ilgili ifadelerden kaç tanesi doğrudur? ( $\pi = 3$  için)

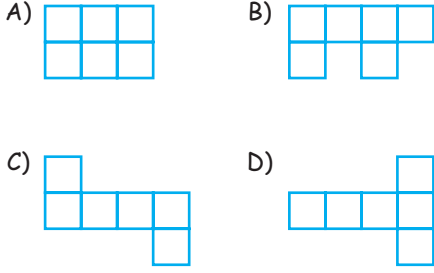
A) 1

B) 2

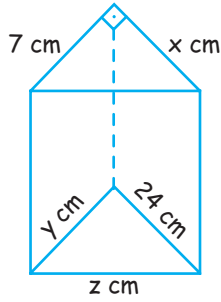
C) 3

D) 4

1. Aşağıdakilerden hangisi küpün açılımı olabilir?



2.



Yukarıda verilen dik üçgen dik prizmada  $x + y + z$  kaç santimetredir?

- A) 55 B) 56 C) 57 D) 58

3. Dikdörtgen prizmayla ilgili verilen;

- I. Yan yüzleri dikdörtgendir
- II. 12 ayrıtı vardır.
- III. 4 yüzü vardır.
- IV. 12 köşesi vardır.

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

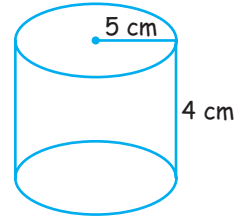
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

4. Bir kare dik prizmanın taban ayrıtlarından bir tanesi 12 cm dir. Bu prizmanın tüm ayrıt uzunlukları 120 cm olduğuna göre prizmanın yüksekliği kaç cm dir?

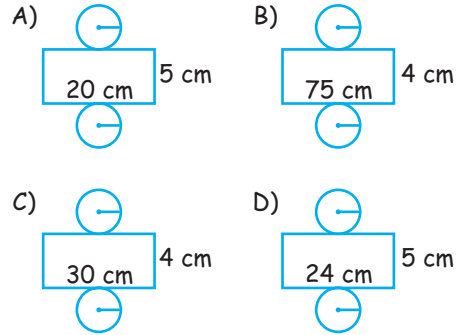
- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12

ÇİTA YAYINLARI

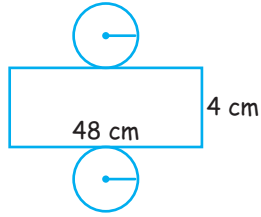
5.



Yukarıdaki dik dairesel silindirin açılımını aşağıdakilerden hangisidir? ( $\pi = 3$  alınız)



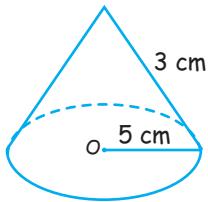
6.



Yukarıda açılımı verilen dik dairesel silindirin taban yarıçapı kaç santimetredir? ( $\pi = 3$  alınız)

- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9

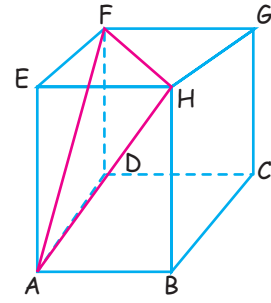
7. Şekilde O noktası verilen dik dairesel koninin taban merkezidir.



Yanda verilen bu koninin açılımı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)      B)
- C)      D)

8.



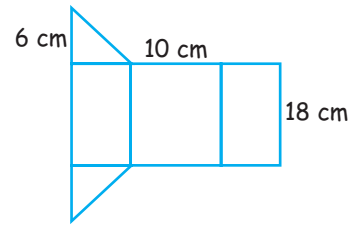
Yukarıda verilen küpün bir ayrıntının uzunluğu 2 cm dir.

Buna göre  $\frac{|AH|}{|AF|}$  kaçtır?

- A) 1      B)  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$       C)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$       D)  $\sqrt{2}$

ÇİTA YAYINLARI

9.



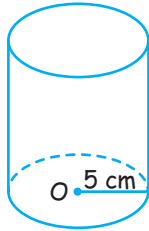
Yukarıda açılımı verilen dik üçgen prizmanın yan yüzlerinden biri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A)      B)
- C)      D)

1. Bir dik dairesel silindirin taban yarıçapı yüksekliğinin uzunluğunun yarısı kadardır. Bu silindirin hacmi  $162 \text{ cm}^3$  olduğuna göre taban yarıçapı kaç santimetredir? ( $\pi = 3$  için)
- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5

2. Bir dik silindirin yüksekliği iki katına çıkılarak taban yarıçapı yarıya düşürülürse hacminde değişim aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Aynı kalır.  
B) İki katı artar.  
C) Yarısı kadar olur.  
D) 4 katı olur.

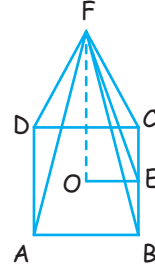
3.



Yukarıdaki dik silindirin yanal alanı  $300 \text{ cm}^2$  olduğuna göre bu silindirin hacmi  $\text{cm}^3$ 'tür? ( $\pi = 3$  için)

- A) 250      B) 450  
C) 600      D) 750

4.

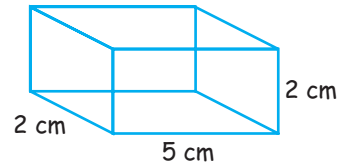


Yukarıda kare dik piramidin yüksekliği 12 cm ve  $|FE| = 13 \text{ cm}$  olduğuna göre kare piramidin taban çevresi kaç cm dir?

- A) 20      B) 40      C) 60      D) 80

ÇİTA YAYINLARI

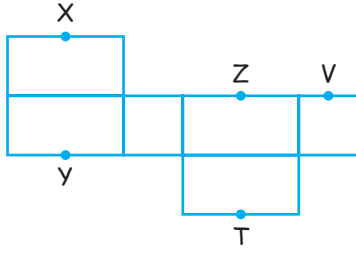
5.



Yukarıda verilen dikdörtgen dik prizma su ile dört kez tamamen doldurularak boş bir silindirin içine aktarılıyor. Silindirdeki suyun yüksekliği 10 cm olduğuna göre silindirin yarıçap uzunluğunu kaç cm'dir? ( $\pi = 3$  için)

- A) 2      B) 4      C) 6      D) 8

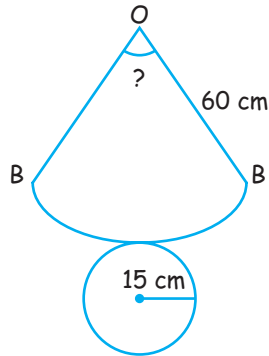
6.



Şekilde açılımı verilen dikdörtgen dik prizma kapatıldığında X noktası hangi nokta ile çakışır?

- A) T      B) V      C) Z      D) Y

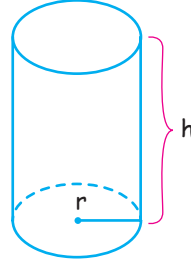
7.



Yukarıda açılımı verilen koninin merkez açısı kaç derecedir?

- A) 30      B) 45      C) 60      D) 90

8.



Yarıçapı  $r$ , yüksekliği  $h$  olan dik silindirin hacmi  $\pi r^2 \cdot h$  dir.

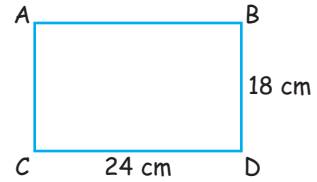
Taban yarıçap uzunluğu 8 m ve yüksekliği 32 m olan dik dairesel silindir şeklindeki silindirin tamamı su ile doludur.

Bu silindirin içindeki suyun önce yarısı sonra da kalan suyun yarısı kullanıldığında silindirde kaç metreküp su kalmıştır? ( $\pi = 3$  için)

- A) 3.2<sup>10</sup>      B) 3.2<sup>8</sup>  
C) 3.2<sup>9</sup>      D) 3.2<sup>7</sup>

ÇİTA YAYINLARI

9.



Kenar uzunlukları 18 cm ve 24 cm olan dikdörtgeni uzun kenarları kıvrılarak bir silindir elde edilmiştir.

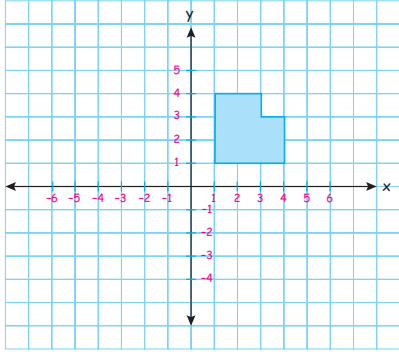
Buna göre bu silindirin hacmi kaç  $\text{cm}^3$  tür? ( $\pi = 3$  için)

- A) 648      B) 724      C) 756      D) 864

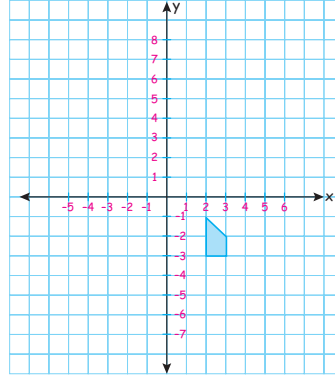


Sen Çöz

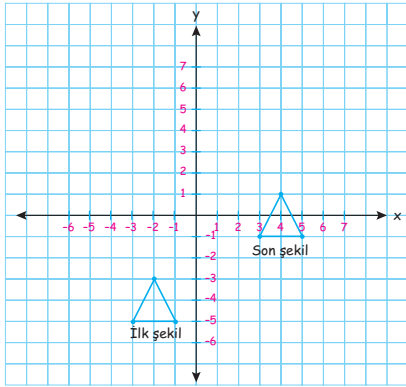
1.



2.



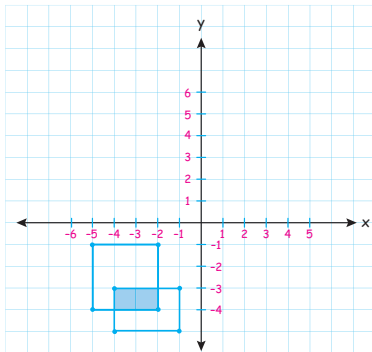
3.



4.

Noktanın Koordinatları	İstenilen Öteleme	Görüntünün Koordinatları
A(2, 0)	4 br sağa, 3 br aşağı	A'(-6, -3)
B(-9, -7)	2 br sola, 4 br yukarı	B'(7, -3)
C(-4, -3)	8 br sağa 6 br yukarı	C'(4, 3)
D(-4, -4)	7 br sağa	D'(3, 4)
E(5, 2)	3 br yukarı, 2 br sola	E'(-3, -5)
F(0, 0)	3 br sola 2 br yukarı	F'(-3, 2)
G(-2, -7)	3 br aşağı	G'(-2, -10)
H(3, -4)	8 br sola 9 birim yukarı	H'(-5, -5)
I(10, -2)	4 br yukarı	I'(10, +2)

5.



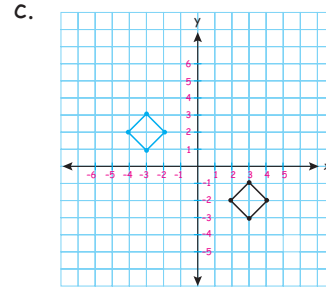
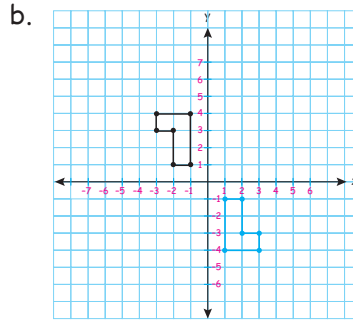
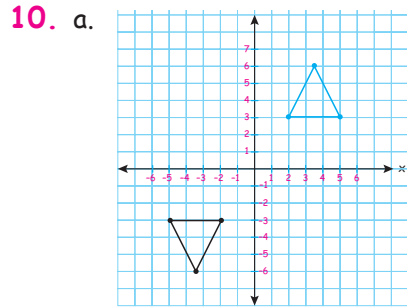
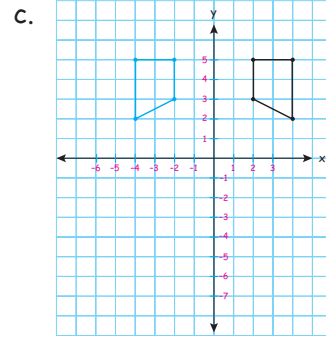
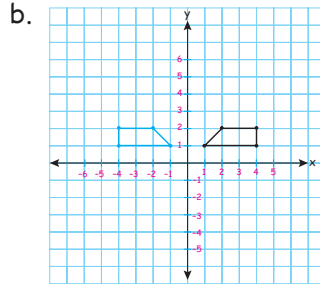
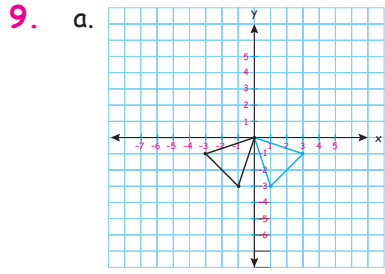
6.  $|AC| = \sqrt{65}$  birim

7. a. 6 br sağa, 2 br yukarı  
b. 10 br sağa, 7 br aşağı  
c. 8 br sola, 7 br aşağı  
d. 7 br yukarı, 2 br sağa

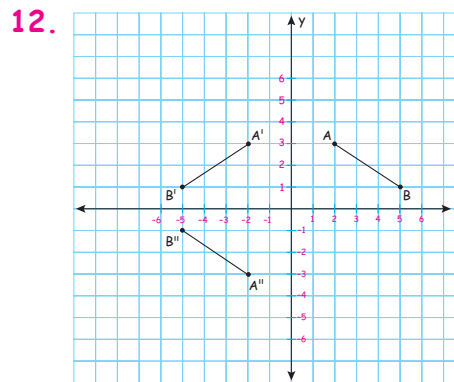
8. C seçeneği (-4, -2)



## CEVAP ANAHTARI

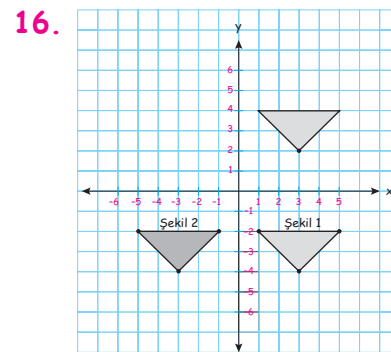
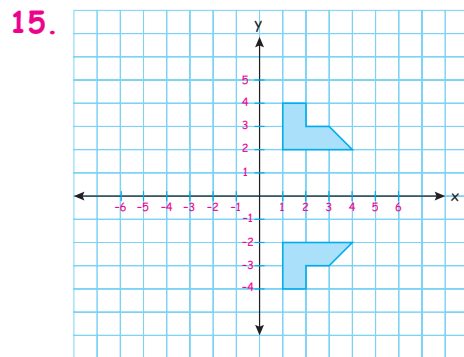


11. a. (-5, 7)      b. (3, 4)  
 c. (0, -4)      d. (5, 2)  
 e. (-4, 5)      f. (1, -2)  
 g. (4, 3)      h. (5, 2)  
 i. (-9, 0)

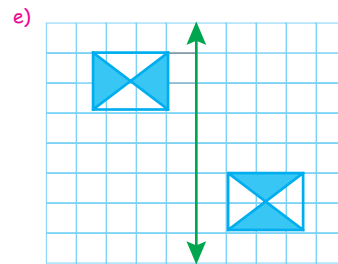
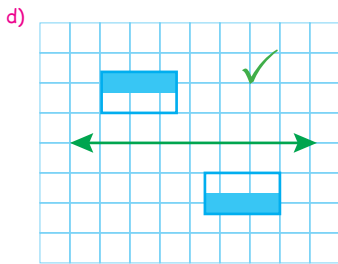
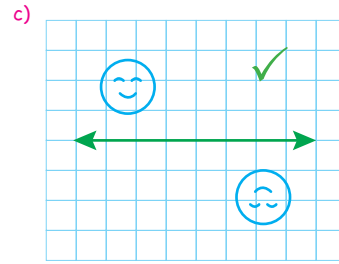
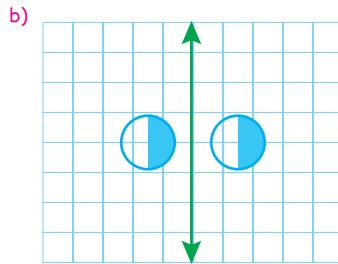
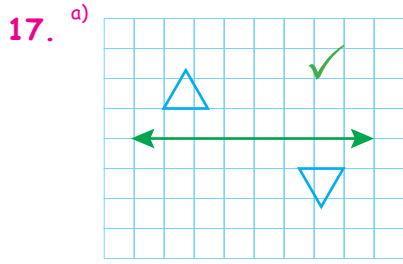


13. (-2, -4)

14.  $-3 + 5 = 2$

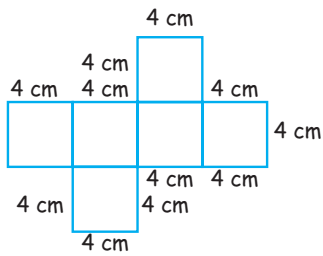


## CEVAP ANAHTARI

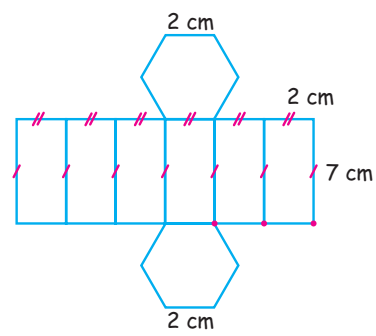


18. B

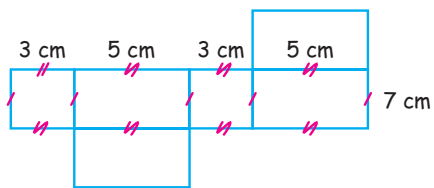
19. a.



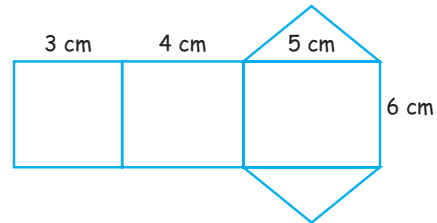
b.



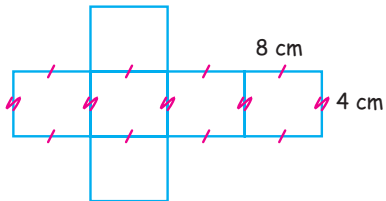
c.



d.



e.



20.  $60\sqrt{2}$

21. 67

22. 1

23. 5 br

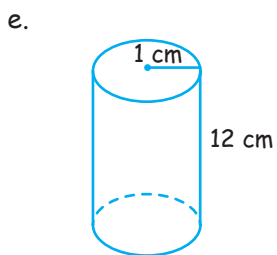
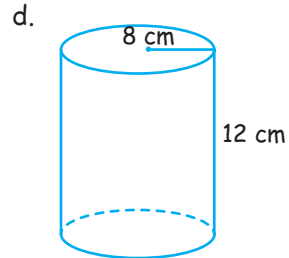
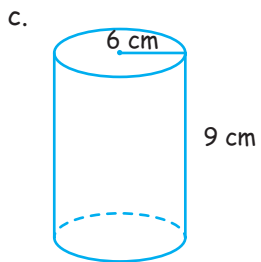
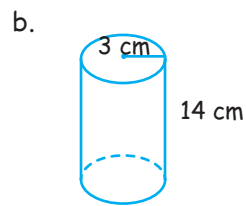
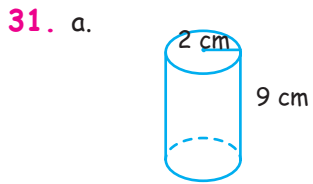
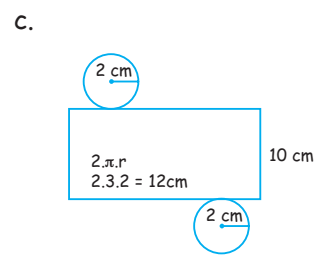
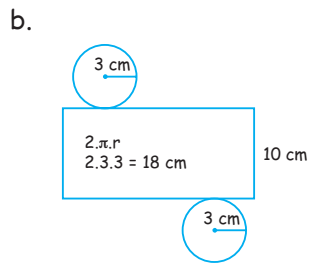
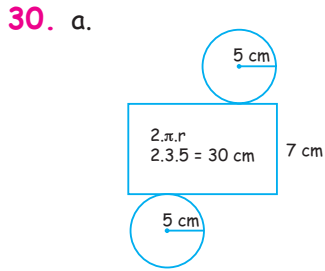
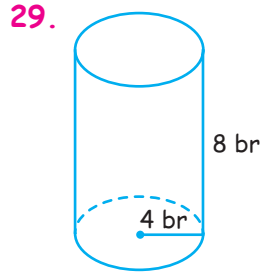
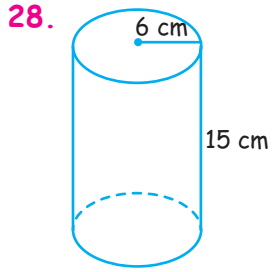
24.  $y = 8$

25.  $6\sqrt{3}$

26. 9 cm

27.  $y = 6$

## CEVAP ANAHTARI



32.  $h = 3$

33.  $r = 6$  veya  $r = 5$

34.  $240 \text{ cm}^2$

35. a.  $450 \text{ cm}^2$   
b.  $180 \text{ cm}^2$   
c.  $144 \text{ cm}^2$   
d.  $432 \text{ cm}^2$

36.  $390 \text{ cm}^2$

37.  $456 \text{ cm}^2$

38. I. silindir :  $576 \text{ cm}^2$   
II. silindir :  $396 \text{ cm}^2$

39.  $9 \text{ m}^2$

40.  $234 \text{ cm}^2$

41.  $144 \text{ cm}^2$

42.  $450 \text{ cm}^3$

## CEVAP ANAHTARI

43. a.  $216 \text{ cm}^3$   
c.  $240 \text{ cm}^3$

b.  $972 \text{ cm}^3$

44.  $2156 \text{ cm}^3$

45. a.  $48 \text{ cm}^3$   
c.  $384 \text{ cm}^3$

b.  $189 \text{ cm}^3$

46.  $r = 4$

47.  $h = 10 \text{ cm}$

48.  $1296 \text{ cm}^3$

49.  $36 \text{ cm}^3$

50.  $1152 \text{ cm}^3$

51. 20 bardak

52.  $378 \text{ cm}^3$

53.  $r = \frac{9\sqrt{2}}{3}$

54.  $348 \text{ cm}^3$

55.  $x = 5 \text{ cm}$

56.  $x = 14 \text{ cm}$

57.  $x = \sqrt{41} \text{ cm}$

58. 8 cm

59.  $h = 24 \text{ cm}$

60.  $r = 23 \text{ cm}$

61.  $r = 14 \text{ cm}$

62.  $r = \frac{27}{4} \text{ cm}$

63.  $r = 5 \text{ cm}$

64.  $\alpha = 120^\circ$

65. Cevap : B

## CEVAP ANAHTARI

TEST 1	1	2	3	4	5	6	7	8
	D	A	C	D	A	D	C	A
	9							
	D							

TEST 2	1	2	3	4	5	6	7	8
	D	B	B	A	A	D		

TEST 3	1	2	3	4	5	6	7	8
	D	D	C					

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

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





