

DÖNÜŞÜMLER VE GEOMETRİK CİSİMLER

6. ÜNİTE

KONULAR

6. ÜNİTE: DÖNÜŞÜMLER VE GEOMETRİK CİSİMLER

A. Dönüşüm Geometrisi

1. Öteleme
2. Yansıma
3. Ötelemeli Yansıma

B. Geometrik Cisimler

1. Dik Prizmaların Temel Elemanları ve Açınımı
2. Dik Dairesel Silindir ve Açınımı
3. Dik Dairesel Silindirin Yüzey Alanı
4. Dik Dairesel Silindirin Hacmi
5. Dik Piramidin Temel Elemanları ve Açınımı
6. Dik Koninin Temel Elemanları ve Açınımı

DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

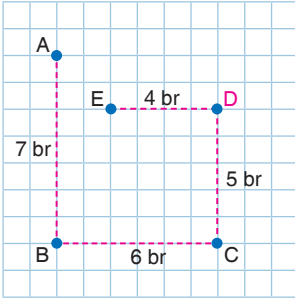
A. Dönüşüm Geometrisi

1. Öteleme

..... öteleme denir.

Noktanın Ötelenmesi

- ✓ Bir noktanın sağa, sola, yukarıya ve aşağıya doğru yer değiştirmesine noktanın ötelenmesi denir.

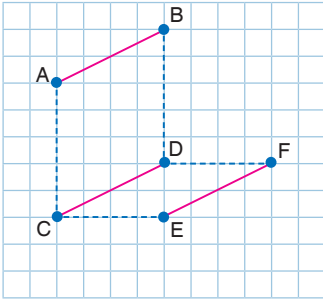


Kareli kâğıt üzerinde bulunan A noktasına sırasıyla aşağıdaki ötelemeleri yapalım.

- A noktasının 7 birim aşağıya ötelenmesi ile B,
- B noktasının 6 birim sağa ötelenmesi ile C,
- C noktasının 5 birim yukarı ötelenmesi ile D,
- D noktasının 4 birim sola ötelenmesi ile E noktası oluşmuştur.

Doğru Parçası Ötenmesi

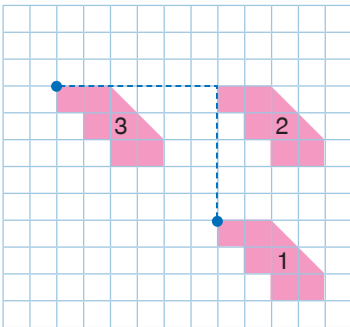
- ✓ Bir doğru parçası ötelenirken doğru parçasının uç noktaları belirtilen yönlerde aynı miktarlarda ötelenir. Elde edilen yeni uç noktalar birleştirilerek doğru parçasının ötelenmiş hâli oluşur.



- [AB]'nın 5 birim aşağıya ötelenmesi ile [CD],
- [CD]'nin 4 birim sağa ötelenmesi ile [EF] oluşmaktadır.

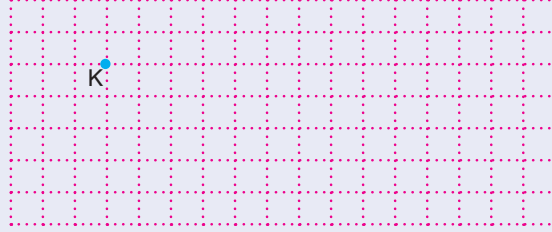
Bir Şeklin Ötelenmesi

- ✓ Bir şeklin üzerindeki bütün noktaların aynı yönde aynı miktarda ötelenmesi ile o şeklin ötelenmesi oluşur.



- Kareli kâğıtta verilen 1 nolu şeklin 5 birim yukarı ötelenmesi ile 2 nolu şekil,
- 2 nolu şeklin 6 birim sola ötelenmesi ile 3 nolu şekil oluşmuştur.

BİRLİKTE YAPALIM

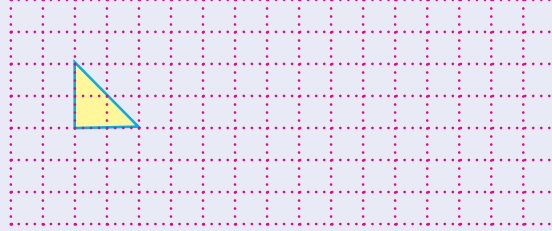


Yukarıda birim kareli kağıt üzerinde verilen K noktasını,

a) 6 birim sağa öteleyelim.

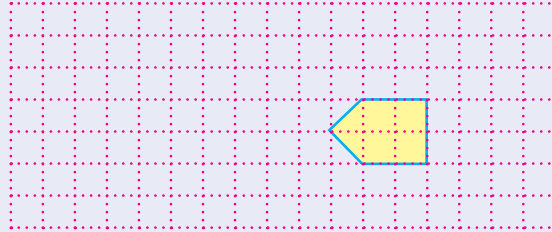
b) 3 birim aşağı öteleyelim.

c)



Kareli kağıt üzerinde verilen üçgenin 4 birim sağa ötelenmiş şeklini çizelim.

d)



Kareli kağıt üzerinde verilen şekli 5 birim sola öteledikten sonra çizelim.

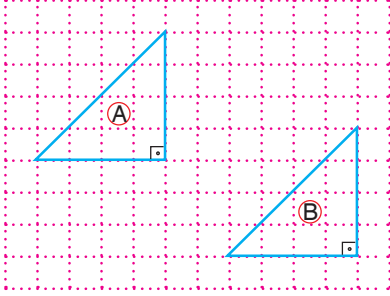


Hatırlatma

- Bir şekil ile ötelemesi sonucunda elde edilen görüntüsü eş şekillerdir.
- Bir şeklin öteleme sonucunda görüntüsü, biçimi ve boyutu değişmez.

DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

Örnek Soru 1



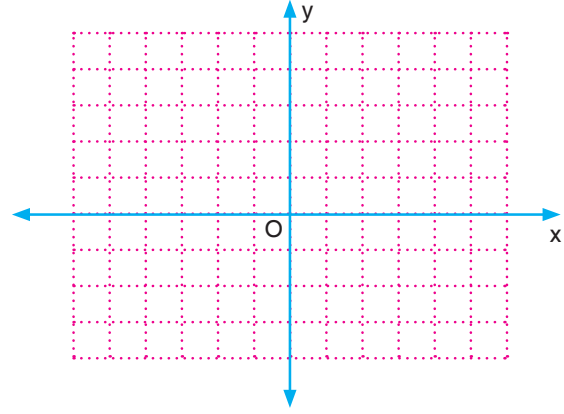
Birim kareli kağıt üzerinde verilen B üçgeni A üçgeninin ötelenmiş şeklidir.

Buna göre, A şekline hangi öteleme hareketi yapıldıktan sonra B şeklinin elde edileceğini bulalım.

Çözüm

Örnek Soru 2

Kartezyen koordinat sisteminde verilen $C(-4, 3)$ noktasının 3 birim sağa, 2 birim yukarı ötelenmesi sonucunda oluşan C' noktasının koordinatlarını bulalım.



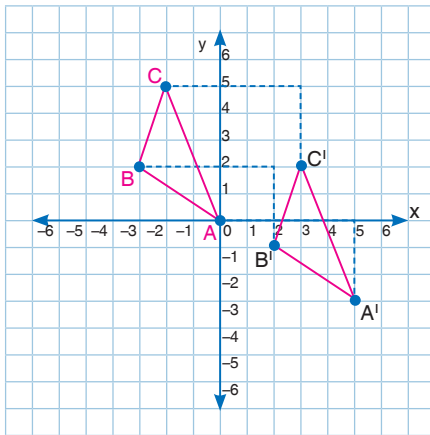
UĞUR

Koordinat Sisteminde Verilen $A(x, y)$ Noktasının Ötelenmesi

✓ Koordinat sisteminde verilen $A(x, y)$ noktası için; $A(x, y) \xrightarrow{a \text{ br sağ}} A'(x + a, y)$, $A(x, y) \xrightarrow{a \text{ br sol}} A'(x - a, y)$

$A(x, y) \xrightarrow{a \text{ br yukarı}} A'(x, y + a)$, $A(x, y) \xrightarrow{a \text{ br aşağı}} A'(x, y - a)$ ötelemeleri oluşur.

✓ Koordinat düzleminde verilen ABC üçgeninin x ekseninde 5 birim sağa, y ekseninde 3 birim aşağıya ötelenmesi ile $A'B'C'$ üçgeni oluşur.



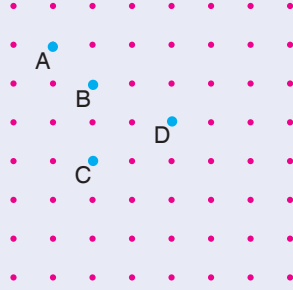
$$A(0, 0) \xrightarrow{\begin{matrix} 5 \text{ br sağ} \\ 3 \text{ br aşağı} \end{matrix}} A'(0 + 5, 0 - 3)$$

$$B(-3, 2) \xrightarrow{\begin{matrix} 5 \text{ br sağ} \\ 3 \text{ br aşağı} \end{matrix}} B'(-3 + 5, 2 - 3)$$

$$C(-2, 5) \xrightarrow{\begin{matrix} 5 \text{ br sağ} \\ 3 \text{ br aşağı} \end{matrix}} C'(-2 + 5, 5 - 3)$$

Buna göre $A'(5, -3)$, $B'(2, -1)$ ve $C'(3, 2)$ noktaları oluşur.

BİRLİKTE YAPALIM

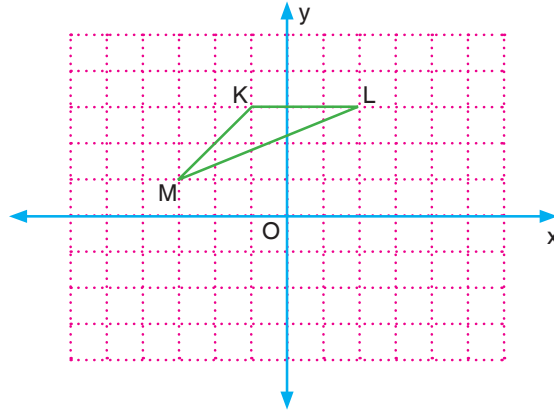


Şekildeki noktalı kağıt üzerinde verilen A, B, C ve D noktaları işaretlenmiştir.

Buna göre, aşağıda verilen boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

- * B noktası ötelenirse C noktası ile çakışır.
- * A noktası ötelenirse C noktası ile çakışır.
- * D noktası ötelenirse C noktası ile çakışır.
- * D noktası ötelenirse A noktası ile çakışır.

Örnek Soru 3



Yukarıdaki kartezyen koordinat sistemine verilen KLM'nin 2 birim sağa 5 birim aşağı ötelenmesi ile oluşan üçgeni çizerek gösterelim.







Yeni üçgenin köşe noktaları koordinatlarını bulalım.

Çözüm

DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

SIRA SENDE

Aşağıda verilen noktalara yapılan ötelemeler sonucu oluşan eşleşmelerden doğru olanların başına ✓ işareti, yanlış olanların başına ✗ işareti koyunuz.

- a)  $A(3, -1)$ $\xrightarrow{3 \text{ br sağa, 2 br aşağıya}}$ $A'(6, -3)$
- b)  $B(-2, 2)$ $\xrightarrow{1 \text{ br sola, 4 br yukarıya}}$ $B'(-3, 6)$
- c)  $C(7, -7)$ $\xrightarrow{5 \text{ br sağa, 5 br yukarıya}}$ $C'(12, -2)$
- d)  $D(0, -4)$ $\xrightarrow{3 \text{ br sola, 1 br aşağıya}}$ $D'(-3, -3)$
- e)  $E(-1, -2)$ $\xrightarrow{4 \text{ br sağa}}$ $E'(3, -2)$
- f)  $F(1, 2)$ $\xrightarrow{5 \text{ br aşağıya}}$ $F'(-4, 2)$

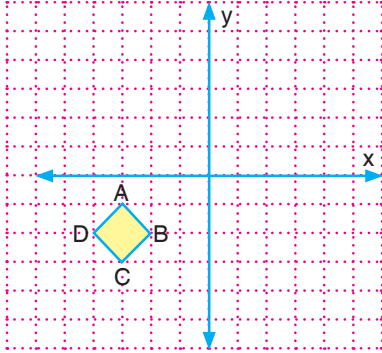
SIRA SENDE

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başına D, yanlış olanların başına Y yazınız.

- a) Bir şeklin ötelenmesinde, şekil yön değiştirir.
- b) Bir şeklin ötelenmesinde, şekil ile görüntüsü eşitir.
- c) Bir şeklin 5 birim aşağı, 2 birim sola ötelenmesi veya 2 birim sola, 5 br aşağı ötelenmesi ile aynı görüntü oluşur.
- d) Bir şeklin köşe noktaları ötelenip ötelenen köşeler birleştirilirse şekil ötelenmiş olur.
- e) $A(3, a) \xrightarrow[3 \text{ br aşağı}]{5 \text{ br sağ}} A'(b, -3)$ ise $a + b = 3$ 'tür.



1.

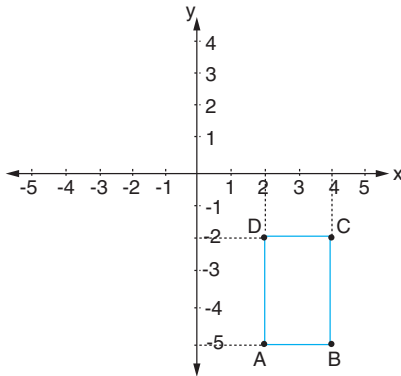


Şekildeki koordinat sisteminde verilen ABCD dörtgeni 3 birim sağa 6 birim yukarı öteleniyor.

B köşesinin koordinatları toplamı kaç olur?

- A) -3 B) 3 C) 4 D) 5

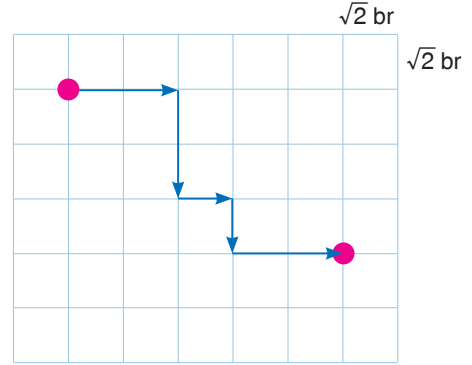
2.



Şekilde ABCD dikdörtgeni verilen düzlemde öteleniyor. x ve y eksenleri, elde edilen dikdörtgenin simetri doğruları olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi ötelenmiş dikdörtgenin A köşesinin koordinatları olur?

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

3. Şekilde sadece yatay veya dikey yönde ilerleyebilen bir pulun kareli zemin üzerinde aldığı yol verilmiştir.

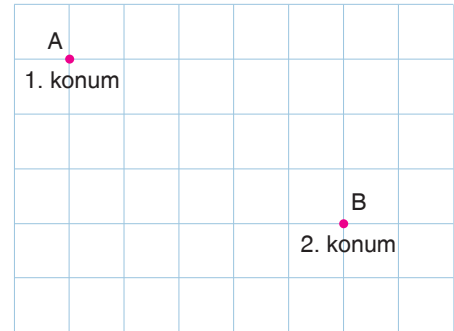


Pul serbest hareket yapabildiğine göre aynı konuma en kısa yoldan ulaştırıldığında kaç birim daha az yol almış olur?

- A) $4 \cdot (\sqrt{2} - \sqrt{17})$ B) $2 \cdot (2\sqrt{2} - \sqrt{7})$
C) $4 \cdot (2\sqrt{2} - \sqrt{17})$ D) $2 \cdot (4\sqrt{2} - \sqrt{17})$

UĞUR

4.



Şekildeki kareli zeminde Berkay arabasını 1. konumdan 2. konuma getirmiştir.

Oyuncak arabanın tekerleğinin yarıçapı 2 cm'dir ve her 3 turda bir kare yer değiştirmektedir.

Buna göre tekerleklerden herhangi biri kaç cm yol almıştır? (Araba yalnızca yatay ve dikey ilerlemektedir.) ($\pi = 3$ alınınız.)

- A) 288 B) 240 C) 216 D) 180

DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ - I

5. Aşağıdaki tabloda, dik koordinat sisteminde verilen bir şeklin köşe koordinatları ve bu köşe noktalarına uygulanan öteleme hareketleri verilmiştir:

| | |
|-----------|------------------------|
| A(-1, -2) | 4 br sağa |
| B(-1, 2) | 3 br sağa, 2 br aşağı |
| C(3, 2) | 1 br sağa, 1 br yukarı |
| D(3, -2) | 1 br sağa, 2 br yukarı |

Tablodaki öteleme hareketleri uygulandığında oluşan şeklin alanı kaç birimkare olur?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5

6. Yarıçapı r birim olan dairenin alanı πr^2 'dir.

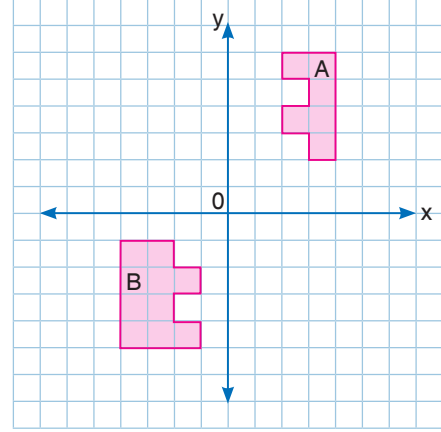
Koordinat sisteminde bulunan D(2, 1) merkezli, alanı 12 br^2 olan daireye 4 birim sola, 1 birim yukarı öteleme hareketi uygulanıyor. Uygulama sonucunda daire üzerinde bulunan bazı noktalar kartlara yazılıyor.

- I. (-2, 4) II. (0, 2) III. (-4, 2)

Buna göre yukarıda verilen hangi nokta veya noktalar bu daire üzerinde yer alır? ($\pi = 3$ alınınız.)

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

- 7.



Koordinat düzleminde verilen A ve B şekillerine aşağıdaki öteleme hareketlerinden hangisi yapılırsa bir kenarı 4 birim olan kare elde edilir?

| A Şekli | B Şekli |
|-----------------|---------------|
| A) 7 br aşağıya | 5 br sağa |
| B) 7 br aşağıya | 4 br sağa |
| C) 4 br sola | 7 br yukarıya |
| D) 4 br sola | 5 br aşağıya |

- 8.

| | |
|----------|-----------|
| A(2, 5) | A'(-2, 4) |
| B(x, 6) | B'(5, y) |
| C(6, -3) | C'(z, t) |

Yukarıdaki tabloda, bir \widehat{ABC} 'nin öteleme hareketi sonucu köşe noktalarının koordinat değerleri verilmiştir.

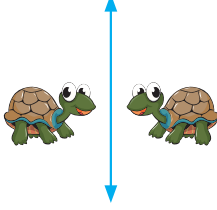
Buna göre IBC'I birim cinsinden hangi iki tam sayı arasındadır?

- A) 11 ile 12 B) 12 ile 13
C) 13 ile 14 D) 14 ile 15

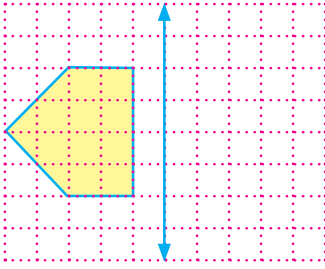
2. Yansıma

Bir şeklin herhangi bir d doğrusuna göre yansımısını bulmak, d doğrusuna göre katlayıp izlerini bulmak o şeklin yansımasıdır. Ayna Simetrisi olarak yansıma doğruya göre simetridir. Bir şeklin yansıması sonucunda oluşan şeklin görüntüsü kendisine eşittir. Yani yansıma sonucunda şeklin biçimi ve boyutu değişmez. Sadece yönü değişir.

Örnek: Simetri doğrusu



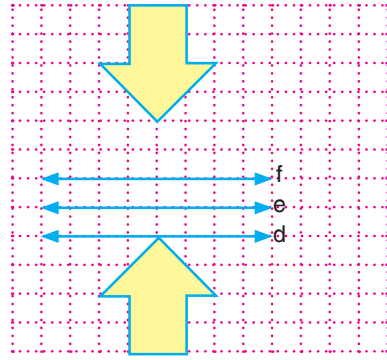
Örnek Soru 4



Yukarıdaki şeklin, verilen doğruya göre yansımısını çizelim.

Çözüm

Örnek Soru 5



Yukarıda verilen şeklin, çizilen doğrulardan birine göre yansıması alınmıştır.

Hangi doğruya göre yansımasının alındığını bulalım.

Çözüm

UĞUR



Bir şeklin simetri doğrusuna uzaklığı ile yansımasının simetri doğrusuna uzaklığı eşittir. Simetri doğrusu üzerinde bulunan noktaların yansıma altındaki görüntüleri değişmez.

DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

BİRLİKTE YAPALIM

a)

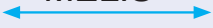
AZRA



Yandaki kelimenin, verilen doğruya göre yansımısını yazalım.

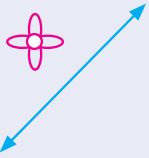
b)

MELİS



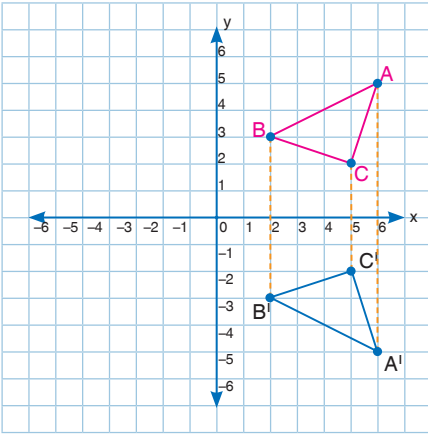
Yandaki kelimenin, verilen doğruya göre yansımısını yazalım.

c)



Yandaki şeklin, verilen doğruya göre yansımısını çizelim.

x Eksenine Göre Yansıma



✓ ABC üçgeninin x eksenine göre yansıması sonucu A'B'C' üçgeni oluşmuştur.

$$A(6, 5) \xrightarrow{x} A'(6, -5)$$

$$B(2, 3) \xrightarrow{x} B'(2, -3)$$

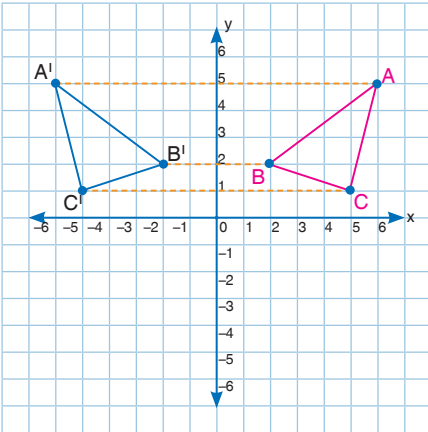
$$C(5, 2) \xrightarrow{x} C'(5, -2)$$

noktaları oluşmuştur.

Buna göre A(x, y) noktasının x eksenine göre yansıması ile

$$A(x, y) \xrightarrow{x} A'(x, -y) \text{ noktası oluşur.}$$

y Eksenine Göre Yansıma



✓ ABC üçgeninin y eksenine göre yansıması sonucu A' B' C' üçgeni oluşmuştur.

$$A(6, 5) \xrightarrow{y} A'(-6, 5)$$

$$B(2, 2) \xrightarrow{y} B'(-2, 2)$$

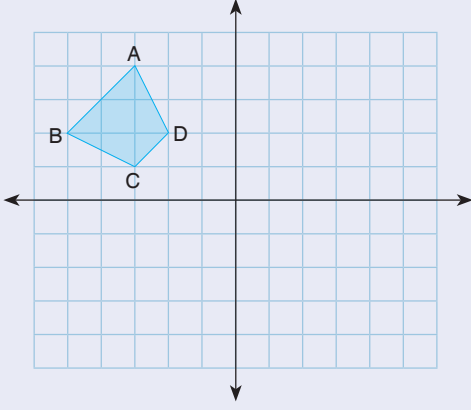
$$C(5, 1) \xrightarrow{y} C'(-5, 1)$$

noktaları oluşmuştur.

Buna göre A(x, y) noktasının y eksenine göre yansıması ile

$$A(x, y) \xrightarrow{y} A'(-x, y) \text{ noktası oluşur.}$$

BİRLİKTE YAPALIM



Yanda verilen ABCD dörtgeninin x eksenine ve y eksenine göre yansımalarını çizip, yansıma sonucu oluşan dörtgenlerin bir köşe noktalarının koordinatlarını yazalım.

Çözüm:

Örnek Soru 6

Koordinat düzleminde $A(3, -2)$ noktasının;

- x eksenine göre yansıması olan A' noktasının koordinatlarını bulalım.
- y eksenine göre yansıması olan A'' noktasının koordinatlarını bulalım.
- A'' noktasına hangi öteleme işlemleri uygulanırsa A' noktası ile çakışır?

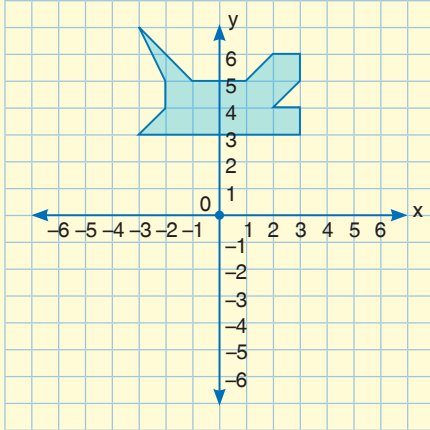
Çözüm

DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

SIRA SENDE

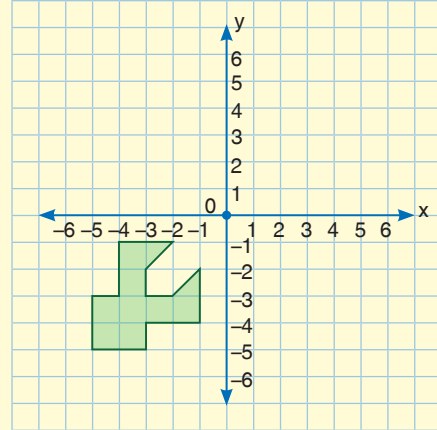
Aşağıda koordinat düzleminde verilen şekilleri belirtilen eksenlere göre yansıtınız.

a)



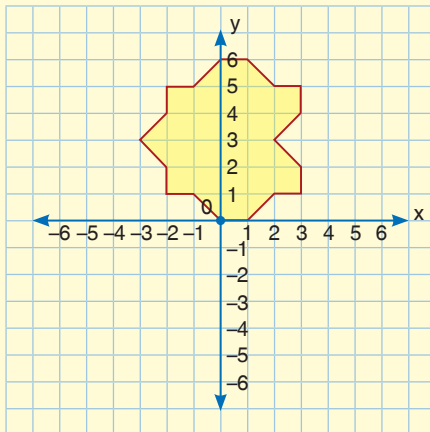
x eksenine göre yansıma

b)



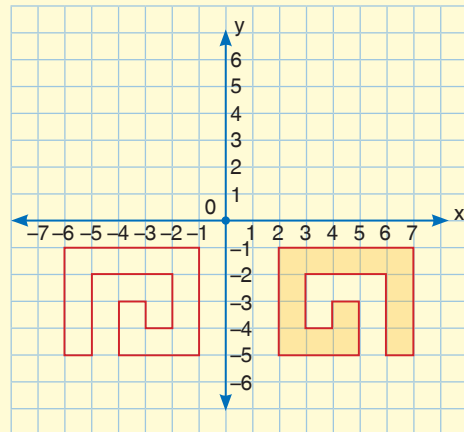
x eksenine göre yansıma

c)



y eksenine göre yansıma

d)

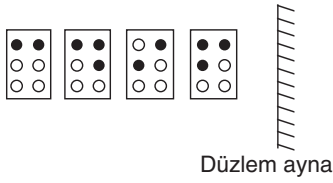
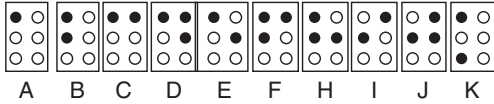


y eksenine göre yansıma



1. Braille alfabesi 1821 yılında Louis Braille tarafından geliştirilmiş görme engelli insanların okuyup yazması için kullanılan bir alfabe yöntemidir.

Bu sistemdeki bazı harfleri ifade eden kartlar aşağıda verilmiştir.

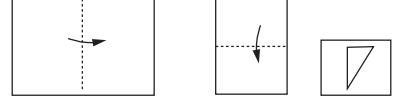


Rastgele seçilen kartlar düzlem aynanın önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Buna göre, bu kartların düzlem aynadaki görüntülerine karşılık gelen harfler sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

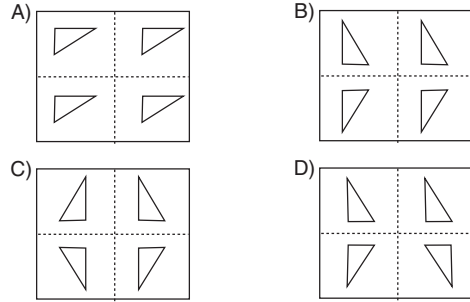
- A) F, I, D, C B) C, F, E, D
C) D, E, F, C D) C, D, I, F

2. Melek öğretmen, ders içerisinde etkinlik yaparken bir A4 dosya kağıdını aşağıdaki gibi katlıyor.

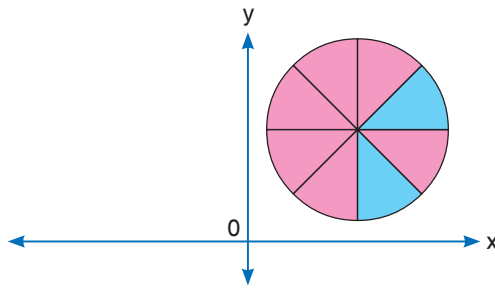


En son oluşan kağıdın üzerine "△" şeklini çiziyor ve maket bıçağı yardımıyla keserek çıkarıyor.

Kağıt tekrar açıldığında oluşan görünüm aşağıdakilerden hangisi olur?

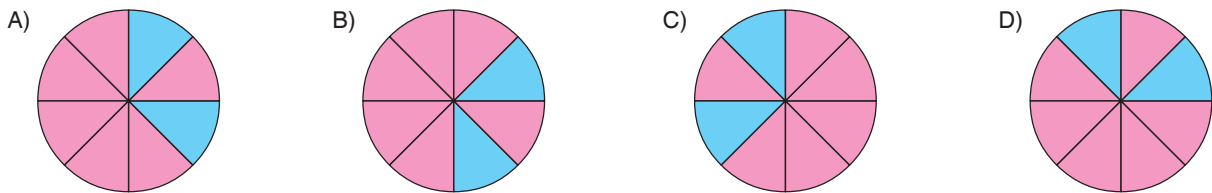


- 3.



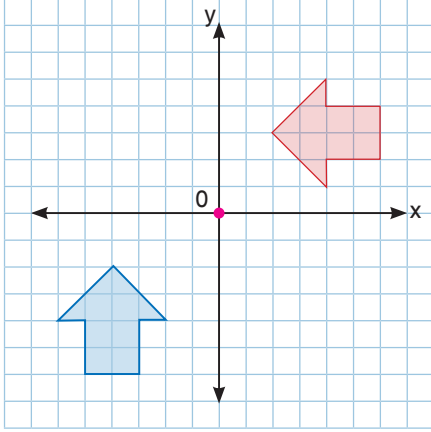
Yukarıda koordinat sisteminde verilen daire 8 eş bölmeye ayrılmıştır.

Bu şeklin x eksenine göre yansıması alındığında aşağıdaki görünülerinden hangisi oluşur?



DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ - II

4.

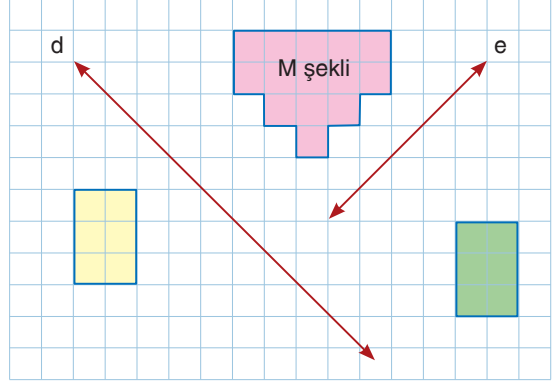


Koordinat düzleminde verilen kırmızı şekil y eksenine göre, mavi şekil ise x eksenine göre yansıtılıyor.

Buna göre kırmızı ve mavi şekillerin görüntülerinin oluşturduğu kesişim bölgesinin alanı kaç birimkaredir?

- A) 4 B) 4,25 C) 4,5 D) 5

5.



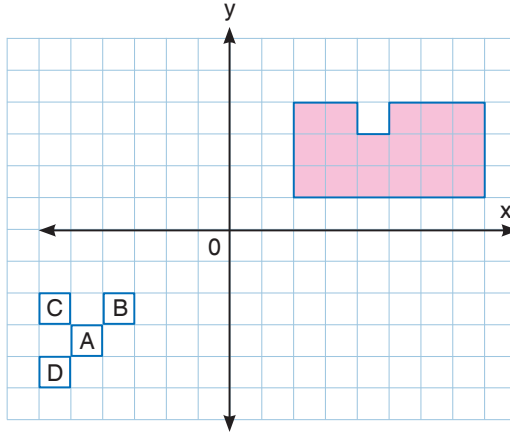
Yukarıda kareli kâğıt üzerinde d ve e doğruları, farklı renklerde dikdörtgen ve M şekli verilmiştir.

Kâğıt önce d doğrusu, sonra e doğrusu boyunca M şekli üzerine katlanıp açılırsa M şeklinin kaç birimkarelik kısmında her iki rengin izi çıkmıştır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

UĞUR

6.

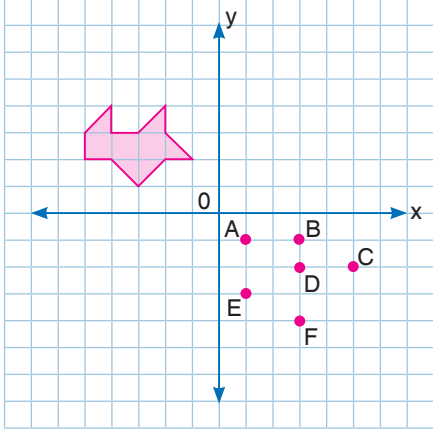


Yukarıda koordinat sisteminde bulunan dikdörtgenin eksik parçasının tamamlanması için A, B, C, D karelerinden biri kullanılacaktır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yapılırsa dikdörtgen tamamlanmış olur?

- A) B karesi 4 br yukarı, 6 br sağa ötelenmelidir.
B) A karesinin önce x eksenine sonra y eksenine göre yansıması alınmalıdır.
C) D karesinin önce x eksenine, sonra y eksenine göre yansıması alınmalıdır.
D) C karesi 6 br yukarı, 6 br sağa ötelenmelidir.

7.



Koordinat düzleminde verilen şekil x eksenine göre yansıtılıp sonra oluşan şekil y eksenine göre yansıtılmıştır.

Buna göre A, B, C, D, E ve F noktalarından hangileri şeklin kenarları üzerinde kalır?

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

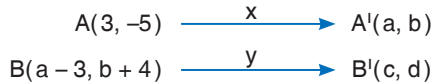
8. $K(-5, 3)$ noktasının;

- x eksenine göre yansıması L noktası,
- y eksenine göre yansıması M noktası,
- önce x sonra y eksenine göre yansıması N noktasıdır.

Buna göre bu noktaları köşe kabul eden dörtgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 15 B) 30 C) 60 D) 120

9.

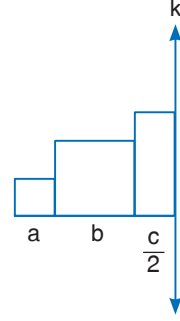


Yukarıda verilen $A(3, -5)$ noktası x eksenine göre yansıtıldığında $A'(a, b)$ noktası, $B(a - 3, b + 4)$ noktası y eksenine göre yansıtıldığında $B'(c, d)$ noktaları oluşmuştur.

Buna göre $a - b + c - d$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -11 B) -1 C) 12 D) 17

10.



Bir kenar uzunlukları a ve b olan iki kareden ve kısa kenar uzunluğu uzun kenar uzunluğunun yarısı olan bir dikdörtgenden oluşan şeklin k doğrusuna göre yansıması alınıyor.

$$a + b + c = 10 \text{ cm}$$

olduğuna göre yansıması alındıktan sonra ilk şekille görüntüsünün oluşturduğu yeni bölgenin çevresi kaç cm olur?

- A) 36 B) 40 C) 44 D) 48

UĞUR

11. Koordinat düzleminde x eksenine göre yansımış hâli $A'B'C'D'$ olan dikdörtgenin köşe noktalarından üç tanesi $A'(-3, 2)$, $B'(-3, -1)$ ve $C'(5, -1)$ 'dir.

Buna göre D' köşesinin yansımadan önceki koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-5, 2)$ B) $(-5, -2)$
C) $(5, 2)$ D) $(5, -2)$

12. Koordinat sisteminde verilen $A(x, y)$ noktasının;

- x eksenine göre yansıması $A'(a, 3)$,
- y eksenine göre yansıması $A''(5, b)$ 'dir.

Buna göre $B(b, a)$ noktasının önce x sonra y eksenine göre yansıması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(3, -5)$ B) $(-3, -5)$
C) $(3, 5)$ D) $(-3, 5)$

DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

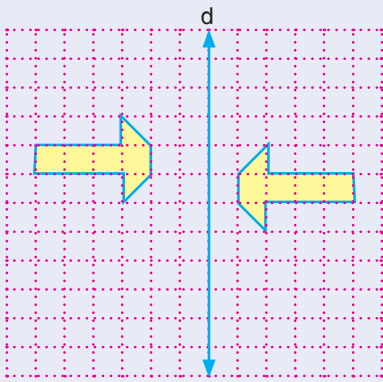
3. Ötelemeli Yansıma

.....ötelemeli yansıma denir.

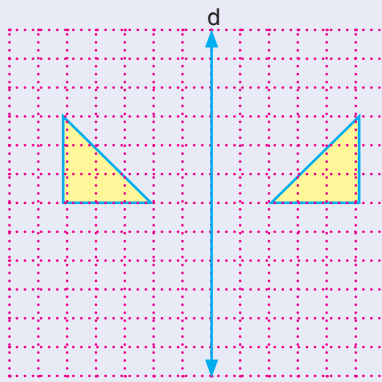


BİRLİKTE YAPALIM

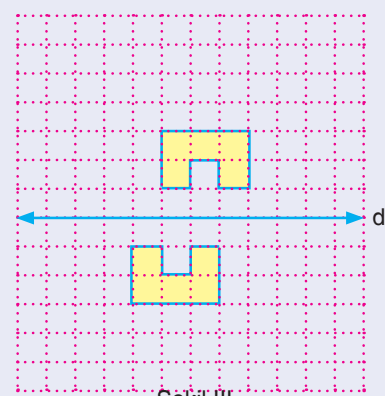
Aşağıda verilen şekillerle görüntülerinden hangilerinin ötelemeli yansıma sonucunda elde edildiğini bulalım.



Şekil I



Şekil II



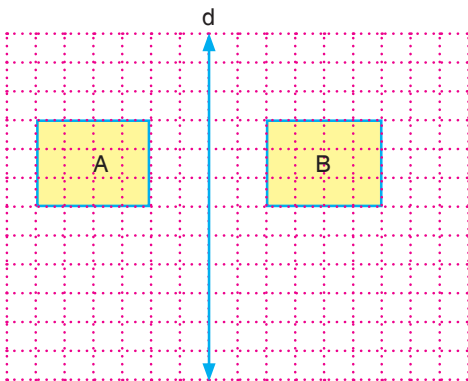
Şekil III

Çözüm:

Öteleme Simetrisi

.....öteleme simetrisi denir.

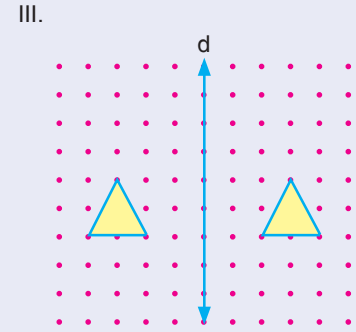
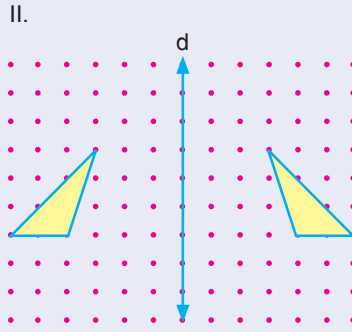
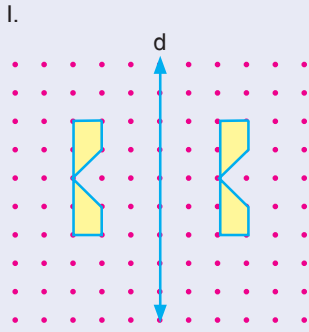
Şekiller düzlem üzerinde öteleme hareketi ile döşenirse ötelemeli süsleme yapılmış olur.

Örneğin halı desenleri, kaldırım taşlarının dizilişi, banyo ve mutfak fayansların buna uygun bir simetridir. Süsleme yapılabilmesi için, her bir köşede oluşan açılarının toplamı 360° olmalıdır.**Örnek:**

Yandaki A şekli ötelendiğinde de d doğrusuna göre yansıması alındığında da oluşan görüntüler B dir. Yani aynıdır. O yüzden burada öteleme simetrisi vardır.

BİRLİKTE YAPALIM

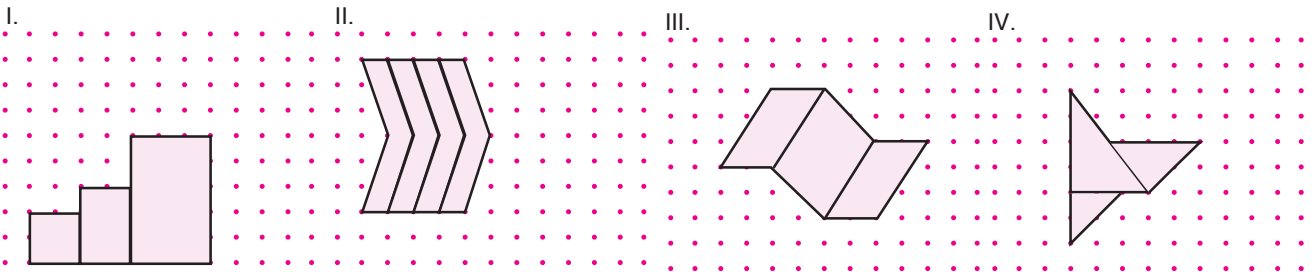
Aşağıdaki çizimlerde doğruya göre simetri mi yoksa öteleme simetrisi mi kullanıldığını belirtelim.



Çözüm:

Örnek Soru 7

Aşağıdaki motiflerden hangilerinin sadece öteleme ile yapılan süslemeye örnek olacağını bulalım.

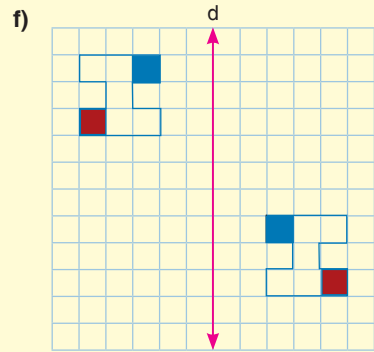
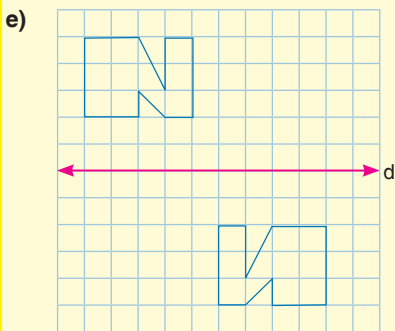
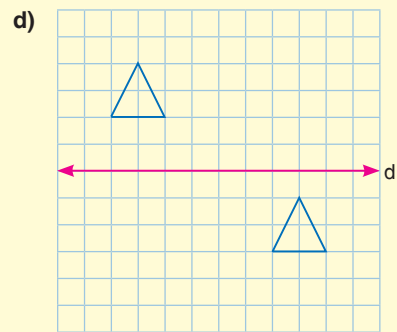
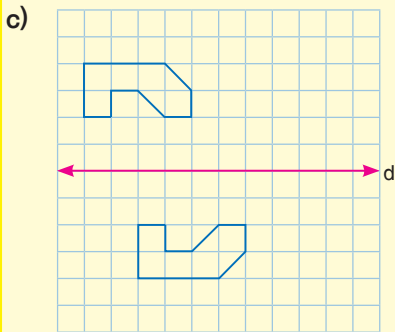
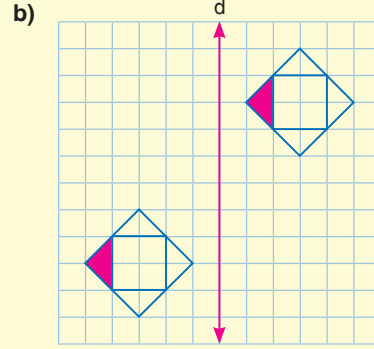
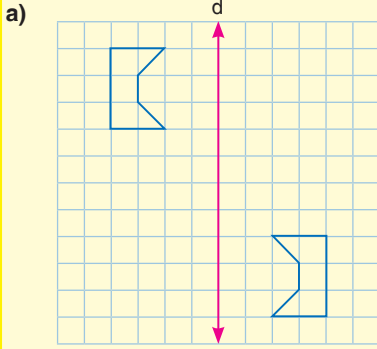


Çözüm

DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

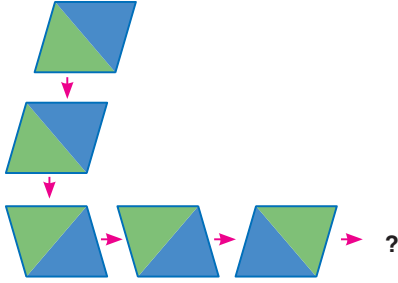
SIRA SENDE

Aşağıda d doğrularına göre verilen dönüşüm hareketlerinden ötelemeli yansıma olanlarını belirleyiniz.





1.



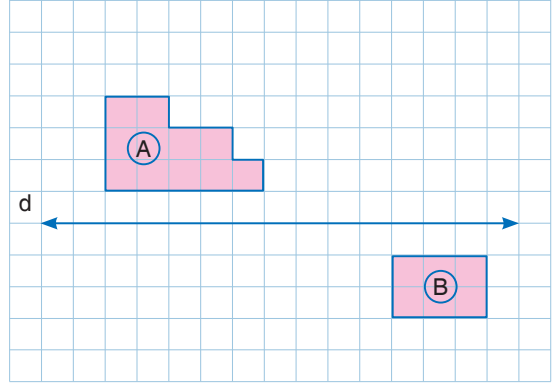
Yukarıda ilk şekilde belirli bir kuralla öteleme ve yansıma hareketleri uygulanmıştır.

Buna göre “?” işareti yerine hangi şekil gelmelidir?

- A) B) C) D)

UÇUR

2.

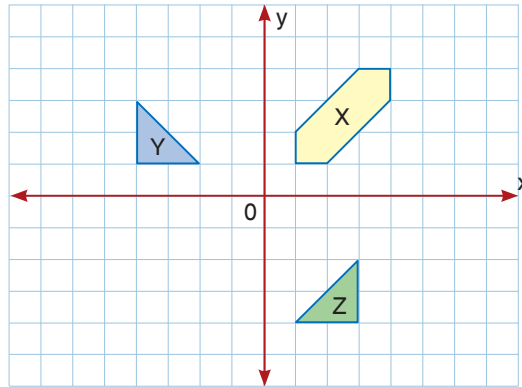


Yukarıda verilen A ve B şekillerine d doğrusu boyunca öteleme ve yansıma hareketleri uygulanıyor.

Buna göre aşağıdaki dönüşüm hareketlerinden hangisi uygulanırsa oluşan görünüm A şekli gibi görünür?

- A) A şekli 4 br aşağı, B şekli 3 br sola ötelenirse
B) A şekli 3 br aşağı, B şekli 4 br sola ötelenirse
C) A şekli 4 br aşağı, B şekli 8 br sola ötelenirse
D) A şekli 3 br aşağı, B şekli 8 br sola ötelenirse

3.



Yukarıda koordinat sisteminde X, Y, Z şekillerine aşağıdaki dönüşüm hareketleri uygulanıyor.

- X → önce x eksenine sonra y eksenine göre yansıma
Y → x eksenine göre yansıma
Z → 4 br sola öteleme

Bu hareketler sonucu oluşan görünüm aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) B) C) D)

DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ - III

4. Koordinat sisteminde verilen $A(-3, 7)$ noktasının önce x eksenine sonra y eksenine göre yansması alınıp 2 birim aşağı ötelenirse yeni oluşan A' noktasının koordinatları toplamı kaç olur?

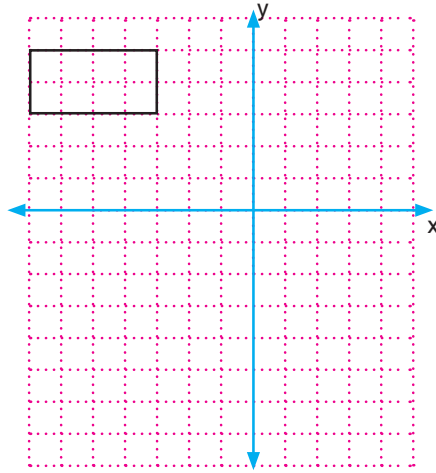
A) -6

B) -4

C) -2

D) -1

5.



Yukarıda koordinat sisteminde verilen dikdörtgene hangi öteleme hareketi yapıldığında y eksenini dikdörtgeni iki eş parçaya böler?

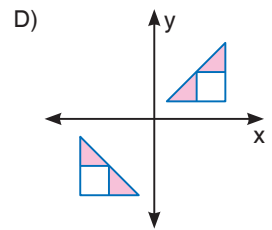
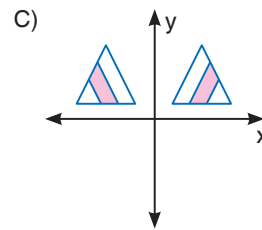
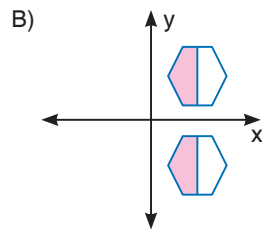
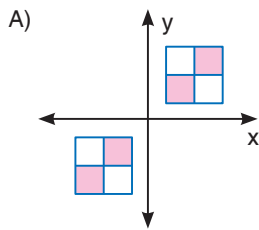
A) 3 br sağa

B) 3 br aşağı

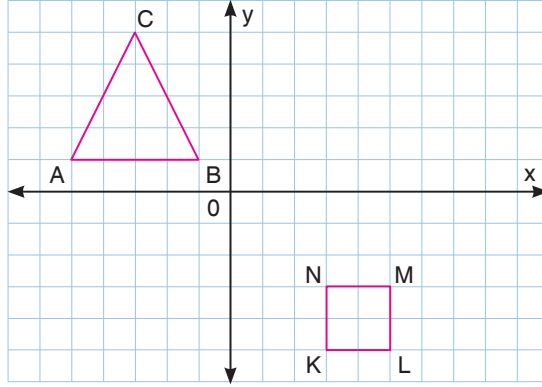
C) 5 br sağa

D) 5 br aşağı

6. Aşağıda verilen şekillerin hangisinde öteleme ve yansıma hareketlerinin her ikisi de kullanılmıştır?

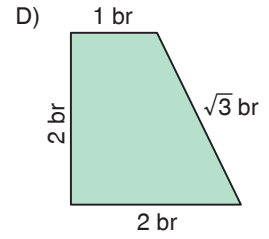
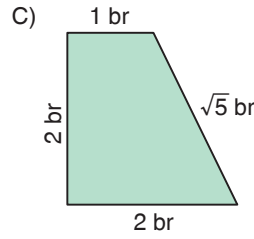
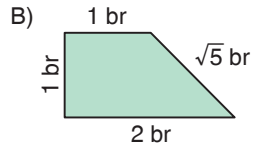
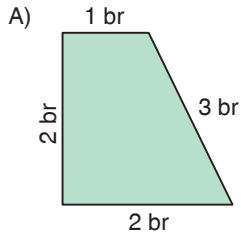


7.

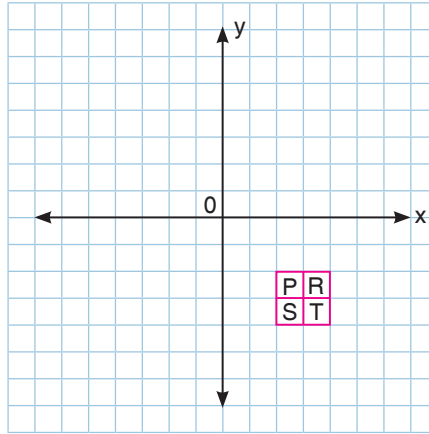


Yukarıda koordinat sisteminde ABC üçgeni ve KLMN karesi verilmiştir. ABC üçgeninin y eksenine göre yansıması alınıyor. KLMN karesi ise 6 birim yukarı öteleniyor.

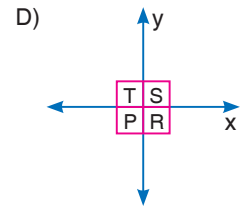
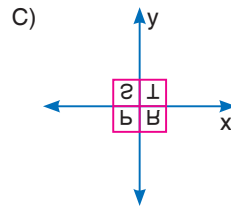
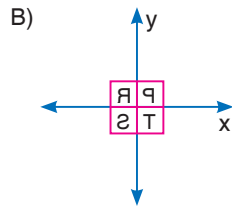
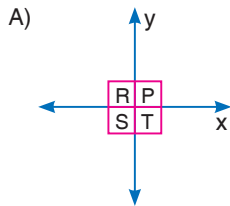
İki şeklin kesiştikleri bölgede elde edilen şekil ve kenar uzunlukları aşağıdakilerden hangisidir?



8.



Koordinat sisteminde verilen şekil 3 birim yukarı, 3 birim sola ötelenip x eksenine göre yansıtılırsa oluşan görüntü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



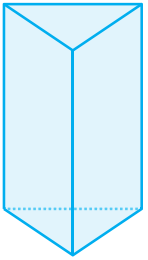
DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

B. Geometrik Cisimler

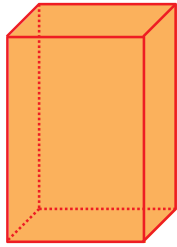
1. Dik Prizmaların Temel Elemanları ve Açınımı

dik prizma denir. Dik prizmalar tabanlarına göre adlandırılır.

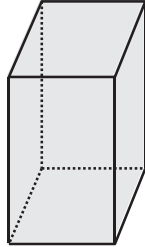
✓ Prizmalar tabanlarında bulunan çokgenlere göre isim alırlar.



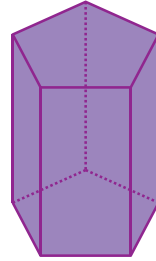
Üçgen Prizma



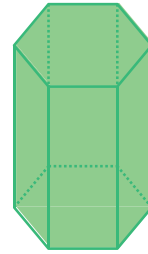
Dikdörtgen Prizma



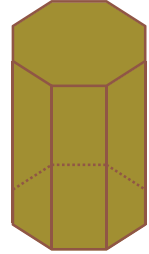
Kare Prizma



Beşgen Prizma

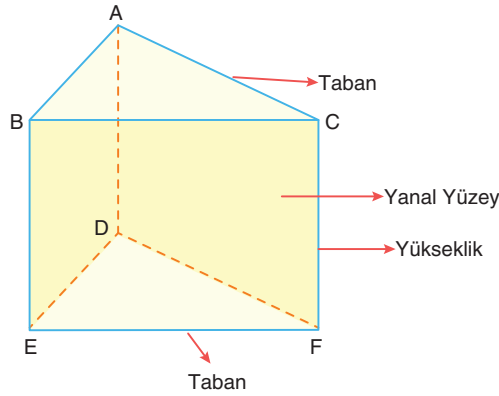


Altıgen Prizma



Sekizgen Prizma

Tabanları üçgen olan prizmaya **üçgen prizma** denir.



Yukarıdaki üçgen prizmada, birbirine eş ve paralel olan ABC ve DEF üçgensel bölgeleri **prizmanın tabanıdır**.

İki taban arasındaki uzaklık **prizmanın yüksekliği**dir.

Şekilde [AD], [BE] ve [CF] üçgen prizmanın yüksekliğidir.

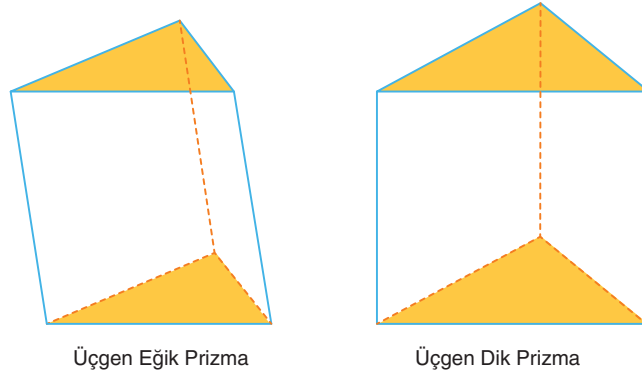
Tabanlar arasındaki üç dikdörtgensel bölge ise **prizmanın yan yüzeyidir**.

Üçgen prizmanın temel elemanları **taban, yan yüz, yükseklik, ayrit ve köşeleridir**.

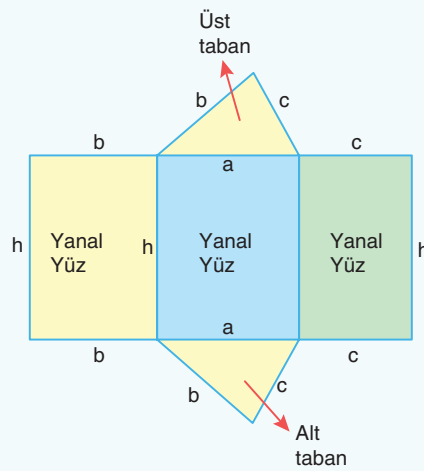
Üçgen Dik Prizmanın Özellikleri

1. Tabanları üçgendir.
2. Tabanlar birbirine eş ve paraleldir.
3. Tabandaki üçgenler, dik üçgen veya eşkenar üçgen olursa prizma, **dik üçgen dik prizma** veya **eşkenar üçgen dik prizma** diye adlandırılır.
4. Yan yüzler birer dikdörtgendir.
5. Yanal ayrıtlar eş ve birbirine paraleldir.
6. Yanal ayrıtların her biri prizmanın yüksekliği olur.

Üçgen prizmanın yan al ayrıtları prizmanın tabanlarına dik ise bu prizmaya **dik prizma**, tabanlarına dik değilse **eğik prizma** denir.

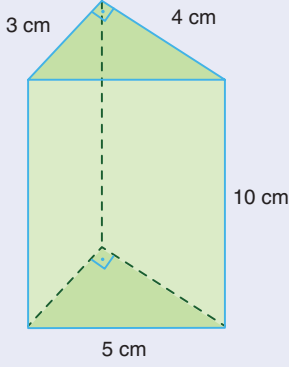
**Hatırlatma**

Üçgen dik prizmanın açılımını çizerek temel elemanlarını üzerinde gösterelim.

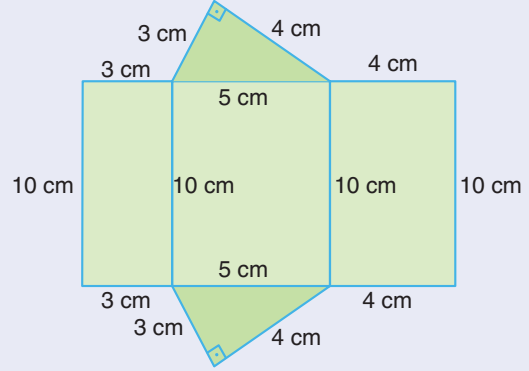


DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

BİRLİKTE YAPALIM

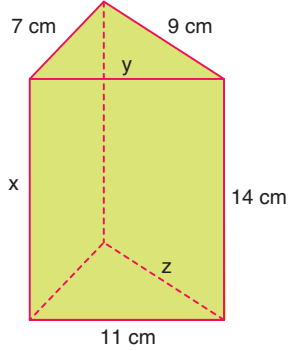


Yukarıda taban ayrit uzunlukları ve yüksekliği verilen dik üçgen prizmanın açılımını inceleyelim.



Taban ayrit uzunlukları 3 cm, 4 cm, 5 cm ve yüksekliği 10 cm'dir.

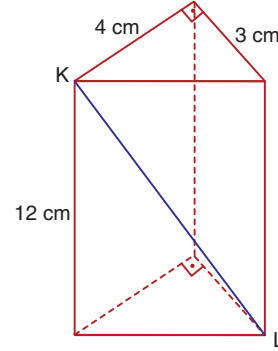
Örnek Soru 8



Yukarıdaki şekilde bazı ayritlarının uzunlukları 7 cm, 9 cm, 11 cm, 14 cm, x, y ve z olarak verilen üçgen dik prizmaya göre, $x - y + z$ işleminin sonucunu bulalım.

Çözüm

Örnek Soru 9

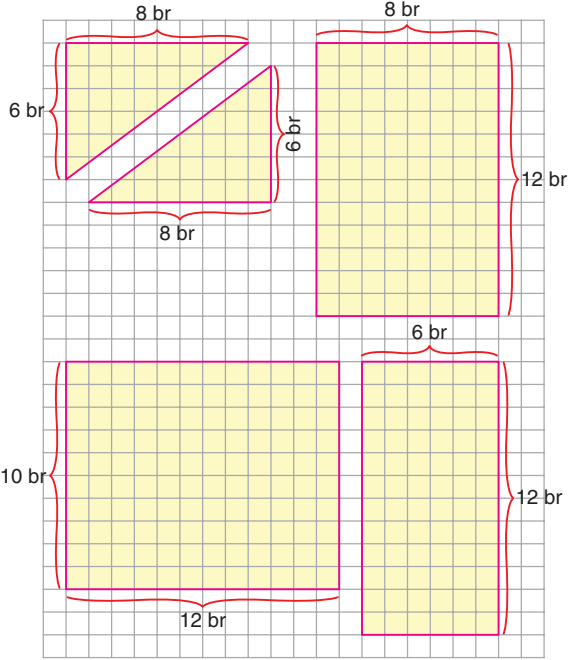


Yukarıdaki şekilde verilen dik üçgen dik prizmanın bazı ayritlarının uzunlukları verilmiştir.

Buna göre, IKL 'yi bulalım.

Çözüm

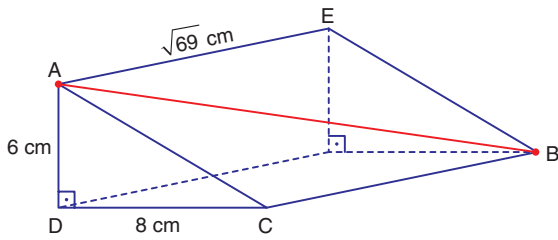
Örnek Soru 10



Yukarıda birim kareli zeminde verilen levhalar kullanılarak elde edilecek olan üçgen prizmanın yüksekliğini bulalım.

Çözüm

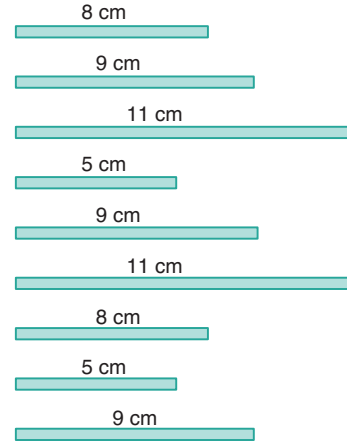
Örnek Soru 11



Yukarıdaki şekilde bazı ayrıt uzunlukları verilen üçgen prizmada $|AB|$ 'yi bulalım.

Çözüm

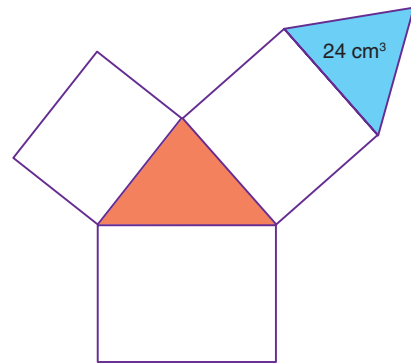
Örnek Soru 12



Yukarıda ayrıt uzunlukları verilen üçgen dik prizmanın yüksekliğinin kaç santimetre olduğunu bulalım.

Çözüm

Örnek Soru 13

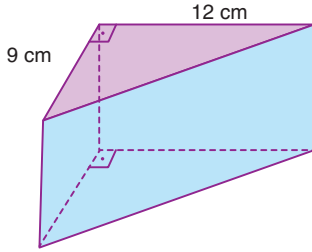


Yukarıda açılımı verilen üçgen prizmanın mavi renkli yüzeyinin alanı 24 cm^2 olduğuna göre, kırmızı renkli yüzeyinin alanını bulalım.

Çözüm

DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

Örnek Soru 14

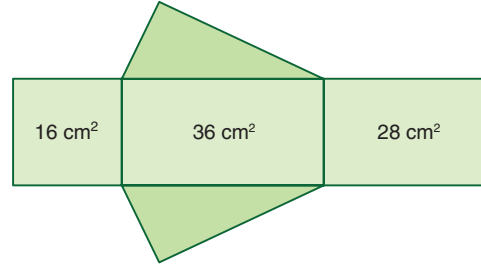


Yukarıdaki şekilde bazı ayrıtlarının uzunlukları 9 cm ve 12 cm olarak verilen dik üçgen dik prizmanın mavi renkli yüzeyinin alanı 105 cm^2 olduğuna göre, prizmanın yüksekliğini bulalım.

Çözüm

ÜÇÜR

Örnek Soru 15

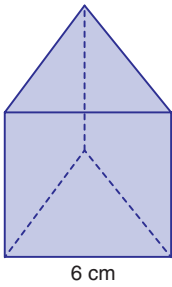


Yukarıda açılımı verilen üçgen prizmanın yan yüzlerinin alanları verilmiştir.

Bu prizmanın yüksekliği 4 cm olduğuna göre taban çevresini bulalım.

Çözüm

Örnek Soru 16

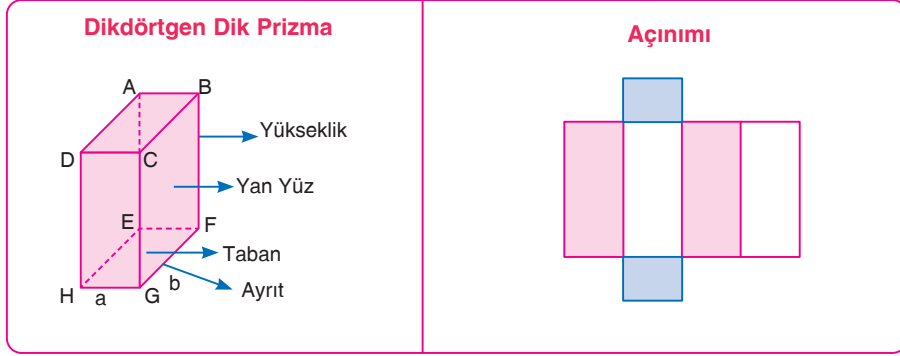


Yukarıda taban ayrıtlarının uzunluğu 6 cm olan eşkenar üçgen dik prizma verilmiştir.

Bu prizmanın ayrıtlarının uzunlukları toplamı 60 cm olduğuna göre, yüksekliğinin kaç cm olduğunu bulalım.

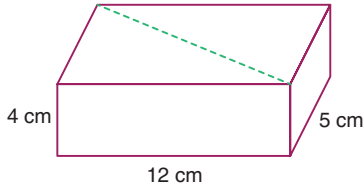
Çözüm

Dikdörtgenler Prizmasının Temel Elemanları ve Açınımı



1. Dikdörtgen dik prizmanın iki tabanı, dört tane yan yüzü olmak üzere toplam 6 tane yüzü vardır.
2. Karşılıklı yüzleri eş dikdörtgendir.
3. Toplam köşe sayısı 8'dir.
4. Toplam 6 yüzeyi vardır.
5. 12 ayrıtı vardır.

Örnek Soru 17

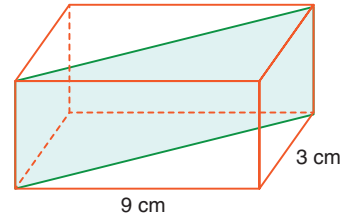


Yukarıdaki şekilde verilen dikdörtgenler prizmasının ayrıtı uzunlukları 4 cm, 5 cm ve 12 cm'dir. Bu prizma noktalı çizgi ile belirtilen yerden tabanına dik bir düzleme kesiliyor.

Buna göre, oluşan üçgen prizmalardan birinin en uzun ayrıtının kaç santimetre olduğunu bulunuz.

Çözüm

Örnek Soru 18



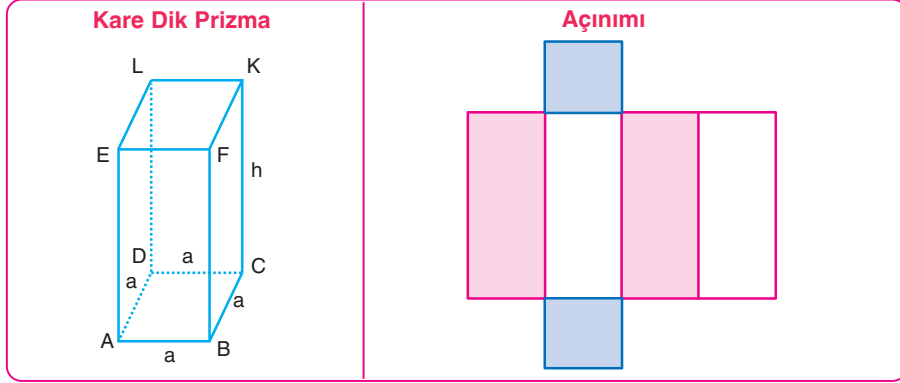
Yukarıda taban ayrıtı uzunlukları verilen dikdörtgenler prizması, şekildeki düzlem boyunca kesilerek iki eş parçaya ayrılıyor.

Dikdörtgenler prizmasının hacmi 270 cm^3 olduğuna göre, oluşan üçgen prizmalardan birinin yüksekliğini bulunuz.

Çözüm

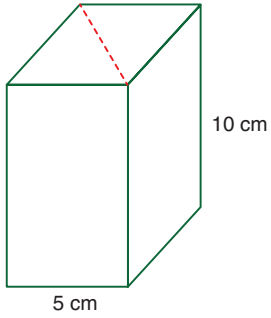
DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

Kare Prizmanın Temel Elemanları ve Açınımı



- İki tabanı kare ve yan yüzleri dikdörtgen olmak üzere 6 tane yüzü vardır.
- Toplam köşe sayısı 8'dir.
- 12 ayrıtı vardır.

Örnek Soru 19

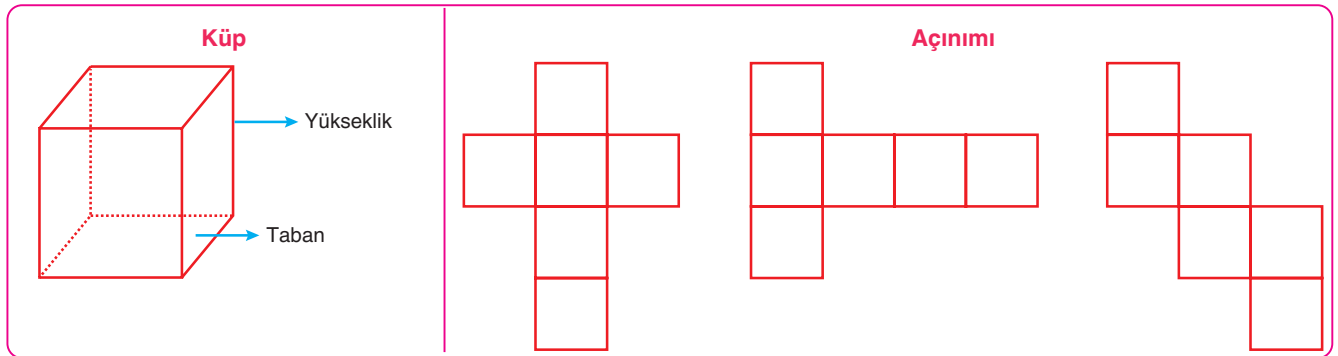


Yanda verilen kare prizmanın ayrıtı uzunlukları 5 cm ve 10 cm'dir. Bu prizma noktalı çizgi ile belirtilen yerden tabanına dik bir düzlemlle kesiliyor.

Meydana gelen üçgen prizmalardan birinin taban çevresini bulalım.

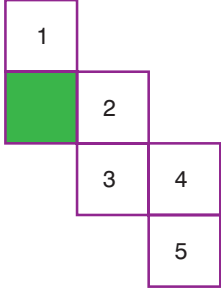
Çözüm

Küpün Temel Elemanları ve Açınımı



- Toplam 8 köşesi vardır.
- 6 yüzeyi vardır.
- 12 ayrıtı vardır.

Örnek Soru 20

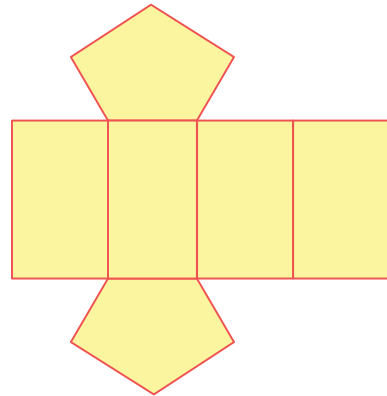
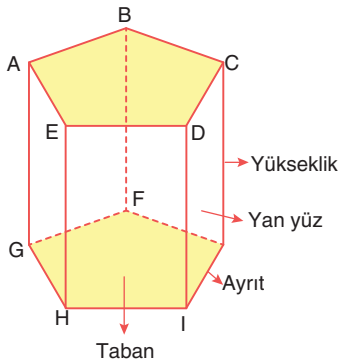


Yanda açılımı verilen küp kapatıldığında yeşil boyalı yüzüne karşılık gelen yüzeyin üzerinde yazan numara kaçtır?

Çözüm

Beşgen Dik Prizmanın Temel Elemanları ve Açılımı

Aşağıdaki şekilde beşgen dik prizma ve açılımı görülmektedir.

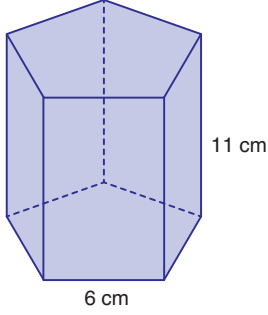


- 10 köşesi vardır.
- 7 yüzeyi vardır.
- 15 ayrıtı vardır.

Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi beşgen prizma alt ve üst tabanındaki beşgenler ile yanlarındaki dikdörtgenlerden elde edilmiştir.

DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

Örnek Soru 21

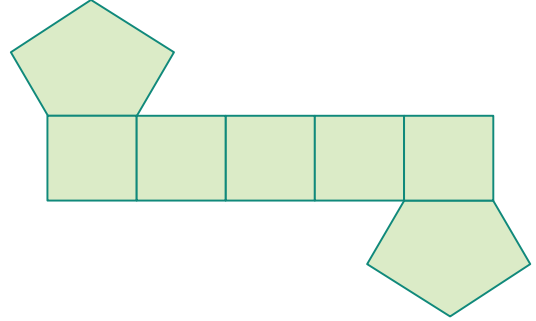


Yukarıdaki taban ayrıtlarından biri 6 cm ve yüksekliği 11 cm olan düzgün beşgen dik prizma görülmektedir.

Buna göre, bu prizmanın ayrıt uzunlukları toplamını bulalım.

Çözüm

Örnek Soru 22



Yukarıdaki şekilde açılımı verilen beşgen dik prizmanın yan yüzleri birer karedir.

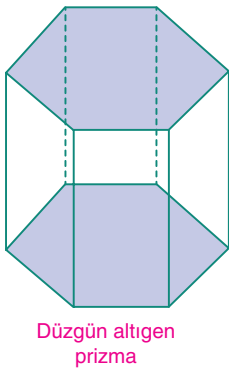
Verilen açılımın çevresi 54 cm olduğuna göre, beşgen prizmanın yüksekliğini bulalım.

Çözüm

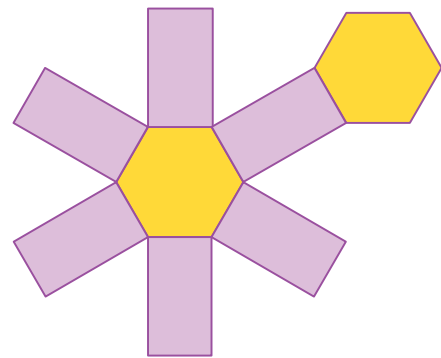
UĞUR

Altıgen Dik Prizmanın Temel Elemanları ve Açılımı

Aşağıdaki şekilde altıgen dik prizma ve açılımı görülmektedir.

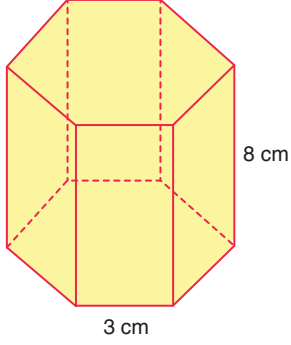


- 12 köşesi vardır.
- 8 yüzeyi vardır.
- 18 ayrıtı vardır.



Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi altıgen prizma alt ve üst tabanındaki altıgenler ile yanlarındaki dikdörtgenlerden elde edilmiştir.

Örnek Soru 23



Yukarıdaki taban ayrıtlarının biri 3 cm ve yüksekliği 8 cm olan düzgün altıgen dik prizma görülmektedir.

Buna göre, bu prizmanın ayrıt uzunlukları toplamını bulalım.

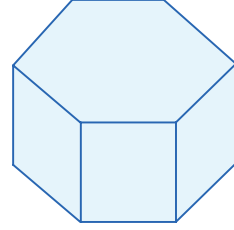
Çözüm

Örnek Soru 25

Bir düzgün sekizgen prizmanın dikdörtgen yüzlerinden kaç tanesinin birbirine eş olmak zorunda olduğunu bulunuz.

Çözüm

Örnek Soru 24



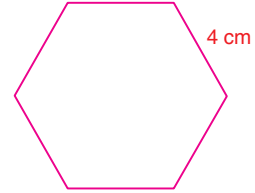
Yukarıda verilen altıgen dik prizmanın tüm yüzleri birer düzgün çokgendir.

Bu prizmanın yüksekliği 5 cm olduğuna göre, yanal alanını bulalım.

Çözüm

UĞUR

Örnek Soru 26



Yukarıda tabanı verilen düzgün altıgen dik prizmanın yüksekliği 7 cm'dir.

Buna göre, prizmanın yanal alanını bulunuz.

Çözüm



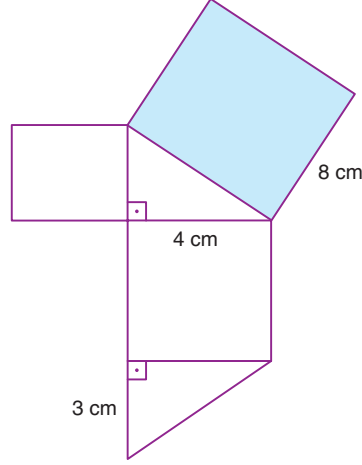
Prizmalarda tabandaki çokgenin kenar sayısı kadar yan yüz bulunur.

Prizmaların köşe sayısı, bir tabanındaki çokgenin köşe sayısının iki katıdır.

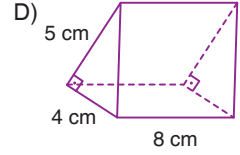
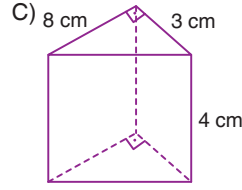
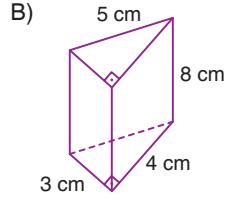
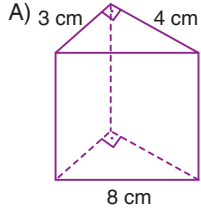
Prizmaların ayrıt sayısı, bir tabanındaki çokgenin kenar sayısının üç katıdır.



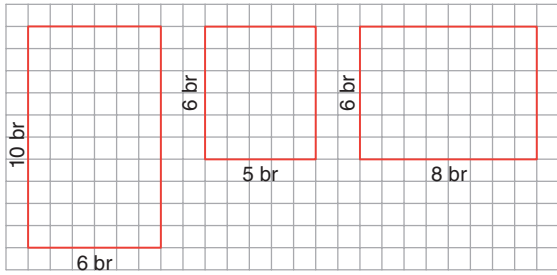
1.



Yukarıda bazı ayrıt uzunlukları verilen üçgen dik prizma açılımının kapalı şekli aşağıdakilerden hangisidir?



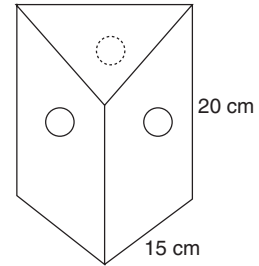
2.



Yukarıda kareli zeminde yan yüzleri verilen üçgen prizmanın yüksekliği kaç birimdir?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10

3.



Tabanın bir ayrıtının uzunluğu 15 cm, yüksekliği 20 cm olan eşkenar üçgen dik prizma şeklindeki maketin her bir yan yüzüne, çapı 10 cm olan birer daire çizilip kesiliyor.

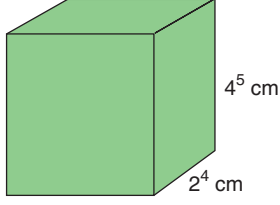
Bu maketin yan yüzeyinin alanı kaç santimetrekaredir? ($\pi = 3$ alınınız.)

- A) 575 B) 600 C) 675 D) 725

Test 4

GEOMETRİK CİSİMLER - I

4.



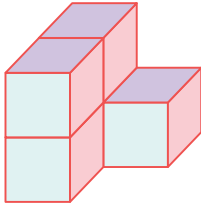
Kemal'in defterine çizdiği kare dik prizma yukarıdaki gibidir.

Ahmet de kendi defterine, Kemal'in çizdiği kare dik prizmanın yüksekliğini yarıya indirip, taban ayrıtını da 4 katına çıkararak bir kare dik prizma çiziyor.

Ahmet'in çizdiği kare dik prizmanın yanal alanı kaç santimetrekare olur?

- A) 2^{15} B) 2^{17} C) 2^{18} D) 2^{20}

5.



Yukarıdaki verilen yapı bir ayrıt uzunluğu 1 cm olan küplerden elde edilmiştir.

Buna göre, bu yapının alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 10 B) 20 C) 24 D) 30

6. Aşağıdaki tabloda bir marangozun elindeki tahta çubukların adetlerine göre uzunlukları verilmiştir.

| Adet | Uzunluk (cm) |
|------|--------------|
| 2 | 10 cm |
| 3 | 4 cm |
| 2 | 5 cm |
| 1 | 20 cm |
| 3 | 2 cm |
| 2 | 6 cm |

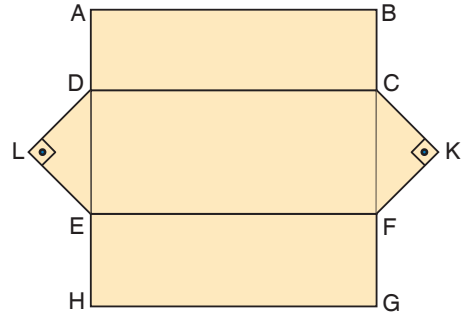
Marangoz bu çubukların hiçbirini kesmeden uç uca ekleyerek yapılabilecek en büyük üçgen dik prizmayı elde ediyor.

Buna göre, geriye kalan çubukların uzunlukları toplamı kaç santimetre olur?

- A) 22 B) 24 C) 26 D) 28

UĞUR

7.



Şekilde bir dik üçgen dik prizmanın açılımı verilmiştir.

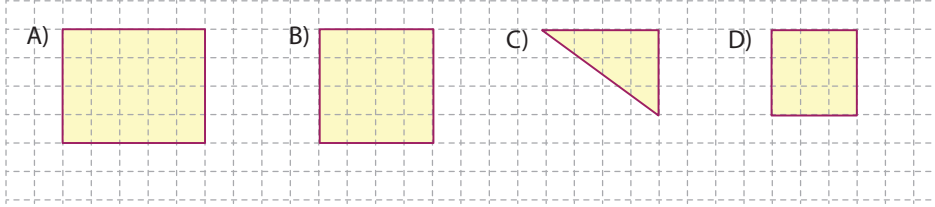
$[LD] \perp [LE]$, $[CK] \perp [KF]$, $|LD| = \sqrt{27}$ cm, $|FG| = \sqrt{48}$ cm olduğuna göre $|AH|$ kaç santimetredir?

- A) $12\sqrt{3}$ B) 20 C) 18 D) $10\sqrt{3}$

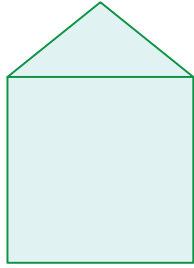
GEOMETRİK CİSİMLER - I

8. Aşağıda kareli zeminde verilen levhalardan üç tanesi bir üçgen prizmasının yüzeyleridir.

Buna göre, hangi seçenekte verilen levha bu prizmanın yüzeylerinden biri değildir?



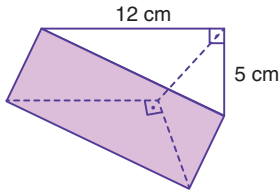
9.



Yukarıda verilen üçgen dik prizma, hacmi 125 cm^3 olan küpün yarısı olduğuna göre, bu üçgen prizmanın yüksekliği kaç santimetredir?

- A) 5 B) 15 C) 25 D) 50

10.

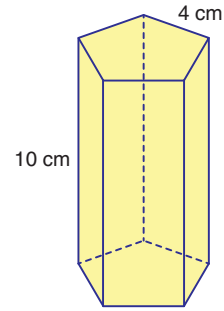


Yukarıdaki şekilde verilen dik üçgen dik prizmanın tabanının iki ayrıntının uzunlukları 5 cm ve 12 cm'dir.

Bu prizmanın mor yüzeyinin alanı 52 cm^2 olduğuna göre, prizmanın yüksekliği kaç santimetredir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 9

11.

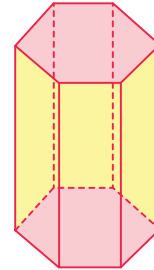


Yukarıda verilen düzgün beşgen dik prizmanın taban ayrıntı uzunluğu 4 cm ve yüksekliği 10 cm'dir.

Buna göre, bu prizmanın yanal alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 160 B) 180 C) 200 D) 240

12.



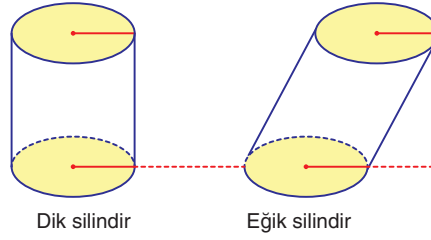
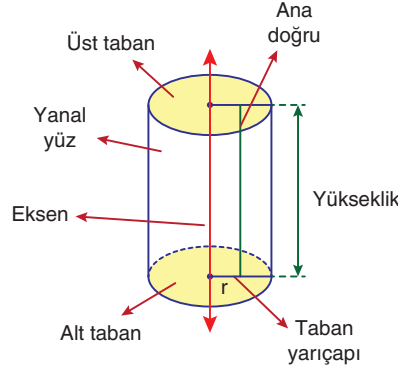
Yukarıda verilen düzgün altıgen dik prizmanın taban alanını 80 cm^2 ve yan yüzleri oluşturan dikdörtgenlerden bir tanesinin alanı 50 cm^2 dir.

Buna göre, bu prizmanın alanı kaç santimetrekaredir?

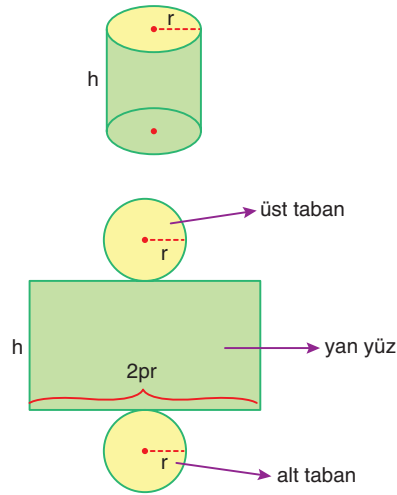
- A) 130 B) 240 C) 380 D) 460

2. Dik Dairesel Silindir ve Açınımı

..... **dairese silindir** denir. Dairesel silindirin tabanlarının simetri merkezlerini birleştiren doğru parçası tabanlara dik ise dik dairese silindir ya da **dönel silindir** denir.



Taban yarıçapı r , yüksekliği h olan dik dairese silindirin açınımı aşağıdaki gibidir.



Alt ve üst tabanlar daire şeklindedir.

Yan yüz dikdörtgen şeklindedir. Dikdörtgenin bir kenarı silindirin yüksekliğine, diğer kenarı da tabandaki dairenin çevre uzunluğuna eşittir.

DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER



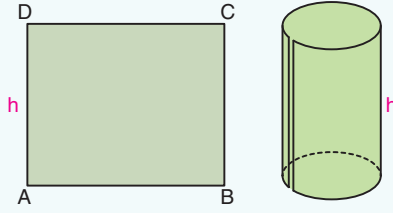
EK BİLGİ

Silindirin Temel Elemanları

- Alt taban
- Üst taban
- Yükseklik
- Ana doğru
- Yanal yüzey
- Eksen



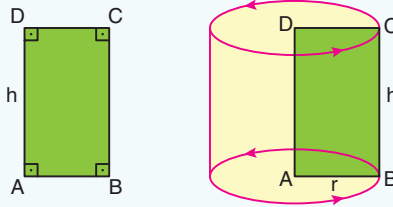
Hatırlatma



Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi ABCD dikdörtgeninin [DA] ve [CB] kenarları üst üste gelecek şekilde kıvrılırsa, taban çevresinin uzunluğu [AB] ve yüksekliği [BC] olan dik silindir elde edilir.



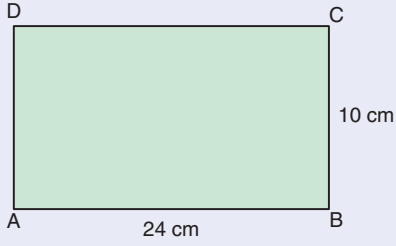
Hatırlatma



Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi ABCD dikdörtgeni [AD] kenarı etrafında 360° döndürülürse, [AB] yarıçaplı, [BC] yükseklikli dik silindir elde edilir.

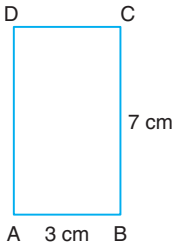
BİRLİKTE YAPALIM

Şekildeki ABCD dikdörtgeninin [AD] ve [BC] kenarı üst üste gelecek şekilde kıvrılması ile oluşan silindirin taban yarıçapını bulalım. ($\pi = 3$ alınız.)



Çözüm:

Örnek Soru 27



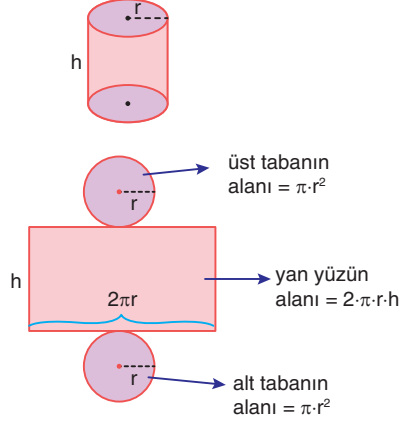
Şekildeki ABCD dikdörtgeninin [BC] kenarı etrafında 360° döndürülmesi ile elde edilen silindirin taban çevresini bulalım. ($\pi = 3$ alınız.)

Çözüm

DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

3. Dik Dairesel Silindirin Yüzey Alanı

Silindirin alanı; iki tabanının alanı ile yan yüzünün alanları toplamına eşittir.



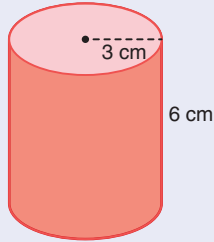
$$\text{Silindirin Taban Alanı} = \pi \cdot r^2$$

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

$$\text{Silindirin Alanı} = \text{İki taban alanı} + \text{Yan yüzün alanı}$$

$$\text{Silindirin Alanı} = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$$

BİRLİKTE YAPALIM



Yarıçapı 3 cm ve yüksekliği 6 cm olan dik silindirin;

- alt tabanının alanını
- yan yüzeyinin (yanal) alanını,
- alanını bulalım. ($\pi = 3$ alınız.)

Çözüm:

Örnek Soru 28

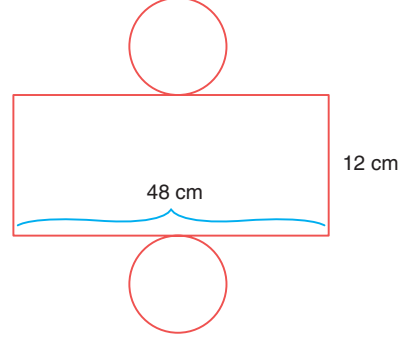


Yukarıda verilen silindir şeklindeki kalemlüğün taban yarıçapı 5 cm ve yüksekliği 10 cm'dir.

Bu kutunun yan yüzeyinin tamamı kağıt ile kaplanacağına göre, bu iş için kaç santimetrekarelik kağıt gerektiğini bulalım. ($\pi = 3$ alınız.)

Çözüm

Örnek Soru 29



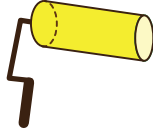
Yukarıdaki şekilde açılımı verilen silindirin;

- alt tabanının alanını,
- yanal alanını,
- alanını bulalım. ($\pi = 3$ alınız.)

Çözüm

UĞUR

Örnek Soru 30



Yukarıda verilen silindir şeklindeki boya fırçasının yarıçapı 4 cm ve yüksekliği 16 cm'dir.

Buna göre, fırçaya 1 tur atıldığında, kaç santimetrekarelik alanı boyayabileceğini bulunuz. ($\pi = 3$ alınız.)

Çözüm

Örnek Soru 31



Yukarıda yarıçapı 6 cm ve yüksekliği 6 cm olan bir pastanın çeyreği verilmiştir.

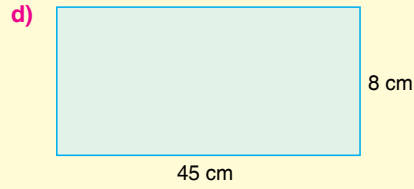
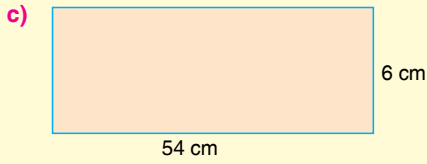
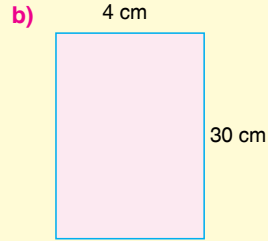
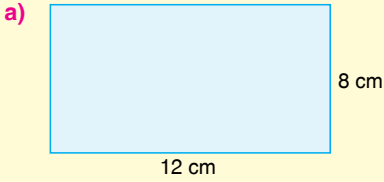
Bu çeyrek dik silindir diliminin alanını bulunuz. ($\pi = 3$ alınız.)

Çözüm

DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

SIRA SENDE

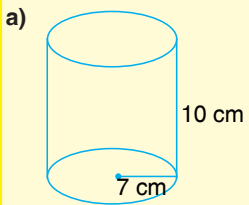
Aşağıdaki dikdörtgenlerden uzun kenarları bükülerek elde edilen dik dairesel silindirlerin taban yarıçaplarını bulunuz. ($\pi = 3$ alınız.)



Çözüm:

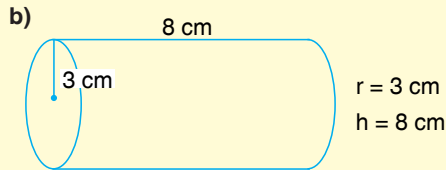
SIRA SENDE

Aşağıda bilgileri verilen dik dairesel silindirlerin yüzey alanlarını bulunuz. ($\pi = 3$ alınız.)



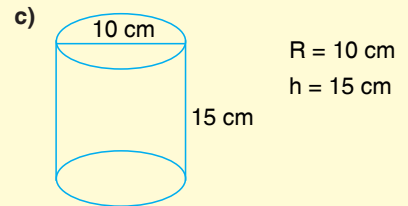
$$r = 7 \text{ cm}$$

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



$$r = 3 \text{ cm}$$

$$h = 8 \text{ cm}$$



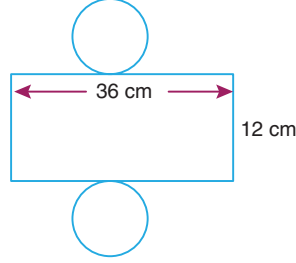
$$R = 10 \text{ cm}$$

$$h = 15 \text{ cm}$$

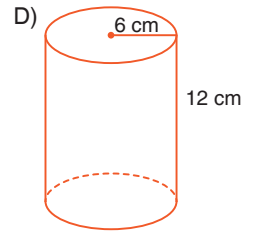
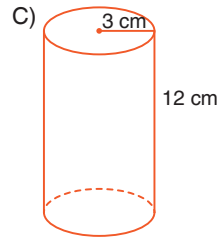
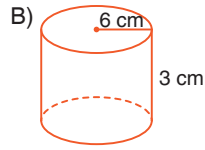
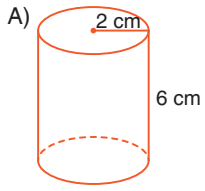
Çözüm:



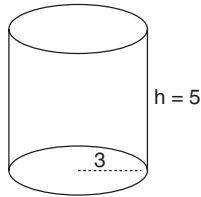
1.



Yukarıda açılımı verilen silindirin kapalı hali aşağıdakilerden hangisidir? ($\pi = 3$ alınız.)



2.

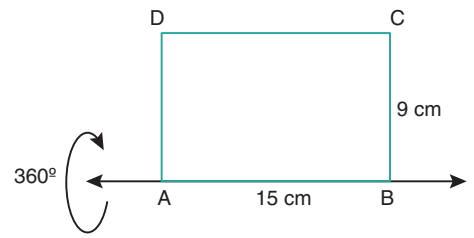


Tolga, taban yarıçapı 3 yüksekliği 5 cm olan üstü açık silindir şeklindeki oyuncasını içini sarı, dışını ise laciverte boyayacaktır.

Buna göre, boyanmış yüzeylerin alanları toplamı kaç santimetrekaredir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 117 B) 144 C) 234 D) 288

3.



Yukarıda verilen ABCD dikdörtgeni, [AB] kenarı etrafında 360° döndürülürse, oluşacak silindirin taban yarıçapı (r) ve yüksekliği (h) kaç santimetre olur?

- A) $r = 3$ cm, $h = 5$ cm B) $r = 9$ cm, $h = 15$ cm
C) $r = 18$ cm, $h = 15$ cm D) $r = 9$ cm, $h = 5$ cm

UĞUR

GEOMETRİK CİSİMLER - II

4.

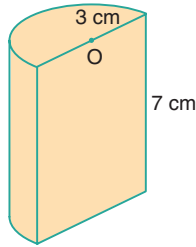


Taban yarıçapı 0,3 m ve yüksekliği 1,8 m olan dik dairesel silindir şeklindeki bir kütük etrafında 100 tur döndürülerek makineye yerleştirilmiştir.

Buna göre, kütük makineye götürene kadar kaç metrelik alana temas etmiştir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 416 B) 350 C) 324 D) 318

5.



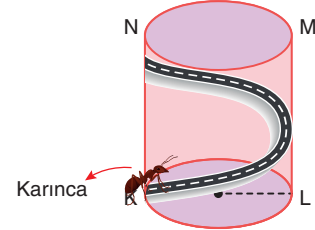
Yukarıda yarıçapı 3 cm ve yüksekliği 7 cm olan bir silindirin tabanını oluşturan dairenin merkezinden geçen düzlemlerle kesilmesi ile elde edilen yarım dik silindir verilmiştir.

Buna göre, bu yarım silindirin yüzey alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 90 B) 132 C) 180 D) 264

6.

Aşağıda verilen dik silindirin K noktasında bulunan karınca silindir yüzeyini takip eden bir yol boyunca hareket ederek N noktasına ulaşıyor.

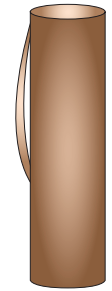
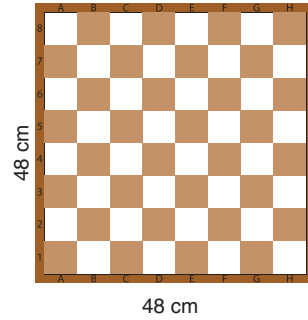


Dik silindirin yarıçapı 2 cm ve yüksekliği 9 cm olduğuna göre, karıncanın silindirin yüzeyinde alacağı mesafe en az kaç santimetredir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 18 B) 15 C) 12 D) $10\sqrt{3}$

UĞUR

7.



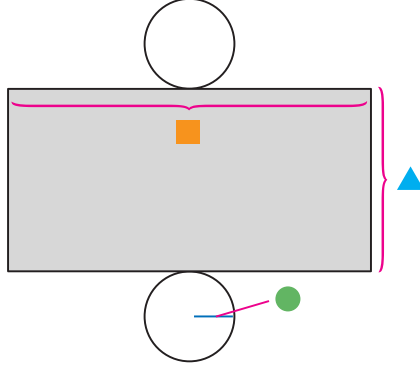
Zemini kartondan tasarlanan satranç oyunu ve silindir biçiminde satranç takımına ait kutu verilmiştir.

Kutunun yüksekliği 48 cm ve yarıçapı 3 cm'dir. Karton zemin kutunun iç yüzeyine tamamen temas edecek şekilde rulo haline getirilip kutuya konuyor.

Buna göre karton zeminin kutuya temas etmeyen kısmın bir yüzünün alanı kaç santimetrekaredir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 1512 B) 1476 C) 1440 D) 720

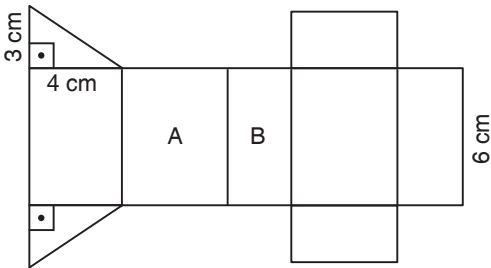
8.



Açınımı verilen silindirde ▲, ■ ve ● ile gösterilen bölümler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

| | ▲ | ■ | ● |
|----|-----------|---------------|----------------|
| A) | Yükseklik | Ana doğru | Taban yarıçapı |
| B) | Yükseklik | Yarıçap | Taban alanı |
| C) | Yükseklik | Taban çevresi | Taban alanı |
| D) | Yükseklik | Taban çevresi | Taban yarıçapı |

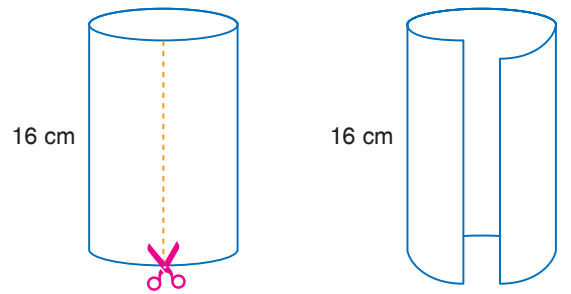
9. Şekilde dik üçgen prizma ile dikdörtgenler prizmasının A ve B yüzleri eş olacak şekilde ortak açınımları ve bazı ayırıt uzunlukları verilmiştir.



Buna göre dikdörtgenler prizmasının yüzey alanı üçgen prizmanın yüzey alanından kaç santimetrekare fazladır?

- A) 36 B) 40 C) 42 D) 45

- 10.



Taban alanı 27 cm^2 olan rulo karton, kesik çizgi boyunca kesiliyor. Elde edilen kartonun tamamını kullanarak katlama yoluyla bir kare prizma elde edilmek isteniyor. Elde edilen kare prizma ile silindir aynı yüksekliğe sahip olacaktır.

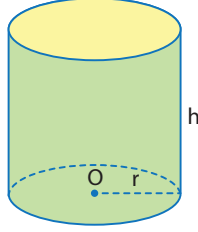
Buna göre oluşturulacak bu kare prizmanın ayırıt uzunlukları toplamı kaç santimetredir? ($\pi = 3$ alınınız.)

- A) 34 B) 64 C) 100 D) 110

UĞUR

DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

4. Dik Dairesel Silindirin Hacmi



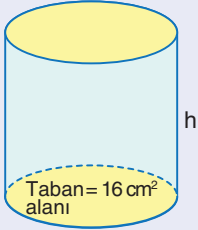
Taban yarıçapı r , yüksekliği h olan dik silindirin hacmi;

Hacim = Taban alanı \times Yüksekliktir.

$$\text{Hacim} = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

BİRLİKTE YAPALIM

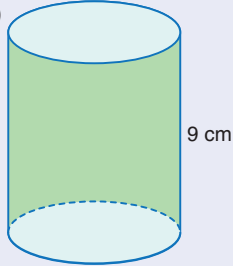
a)



Taban alanı 16 cm^2 ve hacmi 112 cm^3 olan dik silindirin yüksekliğini bulalım.

Çözüm:

b)

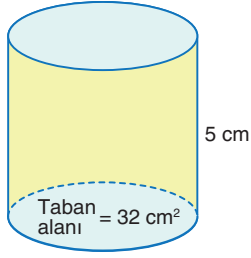


Yüksekliği 9 cm olan silindirin hacmi 189 cm^3 olduğuna göre, dik silindirin taban alanını bulalım.

Çözüm:

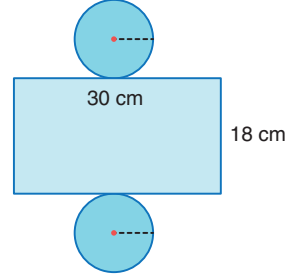
Örnek Soru 32

Taban alanı 32 cm^2 ve yüksekliği 5 cm olan dik silindirin hacmini bulalım.



Çözüm

Örnek Soru 33



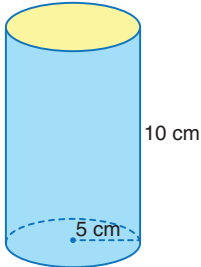
Yukarıda açılımı verilen silindirin kapalı halinin hacmi kaç santimetreküptür? ($\pi = 3$ alınız.)

Çözüm

UĞUR

Örnek Soru 34

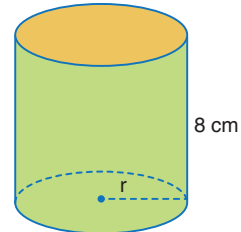
Taban yarıçapı 5 cm ve yüksekliği 10 cm olan dik silindirin hacmini bulalım. ($\pi = 3$ alınız.)



Çözüm

Örnek Soru 35

Yüksekliği 8 cm olan silindirin hacmi 96 cm^3 olduğuna göre, dik silindirin taban yarıçapını bulalım. ($\pi = 3$ alınız.)

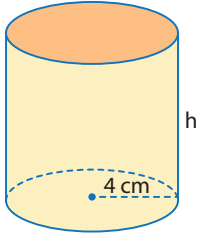


Çözüm

DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

Örnek Soru 36

Taban yarıçapı 4 cm ve hacmi 240 cm^3 olan dik silindirin yüksekliğini bulalım. ($\pi = 3$ alınız.)



Çözüm

Örnek Soru 37



Yarıçapı 20 cm ve yüksekliği 100 cm olan dik silindir biçimindeki su deposunun yarısı doludur.

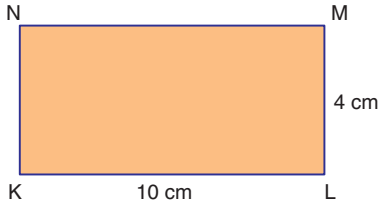
Buna göre, suyun hacminin kaç litre olduğunu bulalım. ($\pi = 3$ alınız.) ($1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$) ($1 \text{ dm}^3 = 1\text{L}$)

Çözüm

UĞUR

Örnek Soru 38

Şekildeki KLMN dikdörtgeninin [KL] kenarı etrafında 360° döndürülmesi ile elde edilen silindirin hacmini bulalım. ($\pi = 3$ alınız.)



Çözüm

Örnek Soru 39

Aşağıda verilen yarıçapı 10 cm ve yüksekliği 8 cm olan dik silindir biçimindeki pastanın hacmini bulalım.

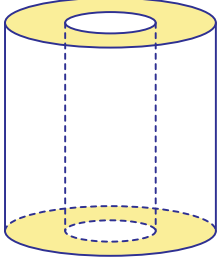


Çözüm

6. ÜNİTE

DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

Örnek Soru 40

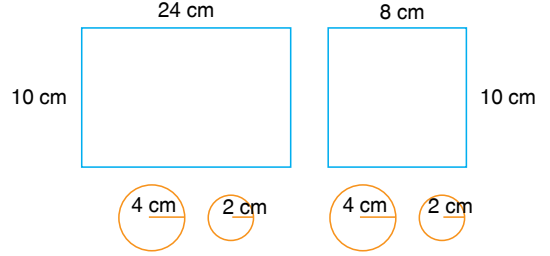


Yukarıdaki şekilde verilen 12 cm yüksekliğindeki 4 cm yarıçaplı dik silindirin içerisinde 12 cm yüksekliğindeki 3 cm yarıçaplı dik silindir kesilerek çıkarılmıştır.

Kalan parçanın hacminin kaç cm^3 olduğunu bulunuz. ($\pi = 3$ alınınız.)

Çözüm

Örnek Soru 41



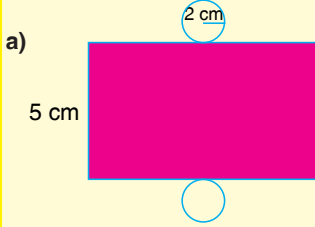
Yukarıda verilen şekillerden bazıları alınarak dik dairesel bir silindir yapılacaktır.

Buna göre, yapılan silindirin hacmini hesaplayınız. ($\pi = 3$ alınınız.)

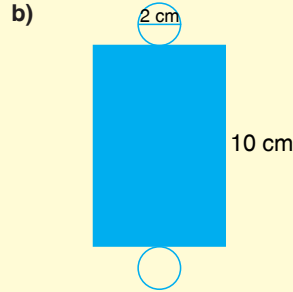
Çözüm

SIRA SENDE

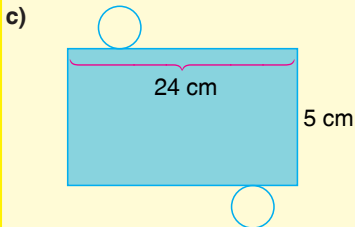
Aşağıda açık halleri verilen dik dairesel dik silindirlerin hacimlerini hesaplayınız. ($\pi = 3$ alınınız.)



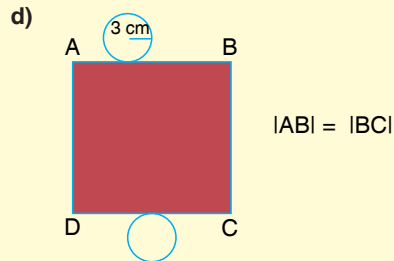
Çözüm:



Çözüm:



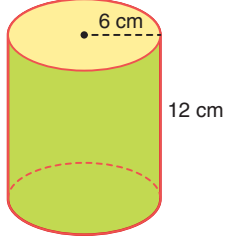
Çözüm:



Çözüm:



1.



Yukarıda verilen yarıçapı 6 cm ve yüksekliği 12 cm olan dik silindirin hacmini bulma işlemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 \cdot \pi \cdot 6 \cdot 12$ B) $\pi \cdot 6^2 \cdot 12$
C) $\pi \cdot 6 \cdot 12^2$ D) $2 \cdot \pi \cdot 6^2 \cdot 12$

2.

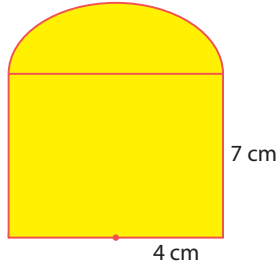


Yarıçapı 30 cm yüksekliği 2 m olan dik silindir şeklindeki kütüğün içinden yarıçapı 20 cm yüksekliği 2 m olan dik silindir şeklindeki parça çıkarılıyor.

Kalan kısmın hacmi kaç π metreküptür?

- A) 10 B) 0,1 C) 0,01 D) 0,001

3.



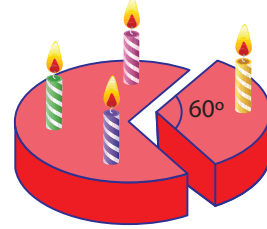
Yukarıda verilen yarım dik silindirin yarıçapı 4 cm ve yüksekliği 7 cm'dir.

Bu yarım silindirin hacmi kaç santimetreküptür?

($\pi = 3$ alınız.)

- A) 56 B) 168 C) 196 D) 208

4.

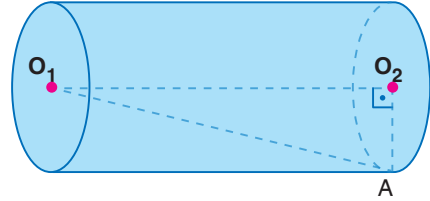


Mert, yarıçapı 10 cm ve yüksekliği 5 cm olan dik silindir biçimindeki bir pastadan merkez açısı 60° olan dilimini yiyor.

Buna göre, Mert'in yediği pastanın hacmi kaç santimetreküptür? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 250 B) 300 C) 350 D) 500

5.



Yatay konumda bulunan dik dairesel silindirde yükseklik, 24 cm uzunluğundadır.

O_1O_2A dik üçgenin $IO_1A = 25$ cm olduğuna göre dik dairesel silindirin yüzey alanı kaç santimetrekaredir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 1282 B) 1302 C) 1406 D) 1444

6.



150 mL lik süt paketleri içindeki sütü dik silindir şeklindeki bardağa boşaltan Necla, sütün yüksekliğini 10 cm olarak ölçüyor.

Buna göre, bardağın taban çapı kaç santimetredir?

- A) 5 B) $\sqrt{5}$ C) 10 D) $2\sqrt{5}$

UĞUR

Test 6

GEOMETRİK CİŞİMLER - III

7.

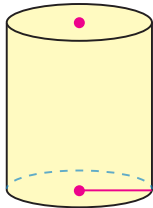


Yukarıda silindirik biçimindeki hediye kutusu, 2 cm kalınlığındaki kurdela ile süslenmiştir.

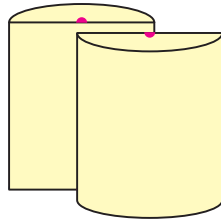
Hediye kutusunun taban yarıçapı 10 cm ve yüksekliği 12 cm olduğuna göre kurdelanın kutunun yanal yüzünde kapladığı alan en az kaç santimetrekaredir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 160 B) 164 C) 168 D) 72

8.



Şekil I



Şekil II

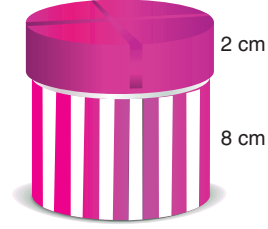
Yarıçap uzunluğu 4 birim olan dik dairesel silindirin yüksekliği yarıçap uzunluğunun 2 katının 1 birim eksiği kadar uzunluktadır.

Dik dairesel silindir Şekil II'de olduğu gibi boyundan iki eş parçaya ayrılıyor.

Buna göre parçalardan birinin yüzey alanı kaç birimkaredir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 42 B) 66 C) 132 D) 188

9.



Yukarıda silindirik şeklindeki renkli hediye kutusunun taban yarıçapı 9 cm ve yüksekliği 10 cm'dir. Şekildeki gibi kutunun yanal yüzüne uzun kenarı 8 cm olan dikdörtgen şeklinde beyaz şeritler eşit aralıklarla 9 adet çekildikten sonra şeritler dışındaki tüm yüzey pembe renge boyanıyor. Pembe renkli şeritler ile beyaz renkli şeritlerin ölçüleri birbirine eşittir.

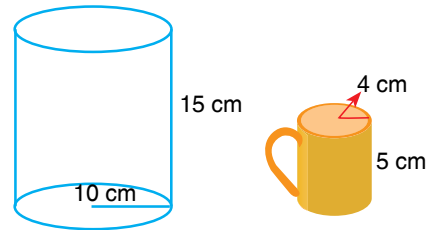
Buna göre hediye kutusunun yanal yüzünün pembe boyalı kısmı kaç santimetrekaredir?

($\pi = 3$ alınız.)

- A) 256 B) 260 C) 262 D) 324

UĞUR

10.



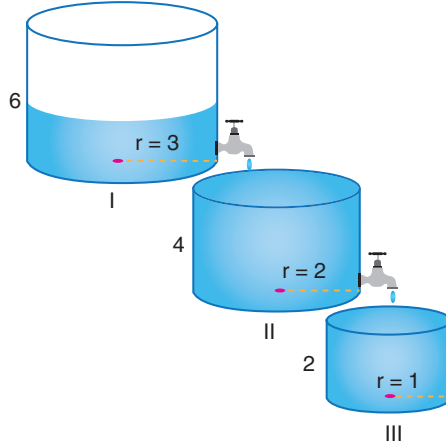
Taban yarıçapı 4 cm ve yüksekliği 5 cm olan dik dairesel silindirik şeklindeki bardak tamamı doldurularak, 20 kez taban yarıçapı 10 cm ve yüksekliği 15 cm olan dik dairesel silindirik şeklindeki boş sürahiye dolduruluyor.

İşlem sonunda sürahi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Tamamı doludur. B) $\frac{1}{15}$ 'i boştur.
C) $\frac{1}{15}$ 'i kadar su taşar. D) $\frac{14}{15}$ 'i kadar su taşar.

GEOMETRİK CİSİMLER - III

11.



| | Yarıçap | Yükseklik |
|------|------------|------------|
| I. | $r = 3$ cm | $h = 6$ cm |
| II. | $r = 2$ cm | $h = 4$ cm |
| III. | $r = 1$ cm | $h = 2$ cm |

Yukarıda verilenlere göre tamamı su dolu I. kap boş olan II ve III. kapları doldurduğunda I. kaptaki suyun yüksekliği kaç santimetre olur? ($\pi = 3$ alınız.)

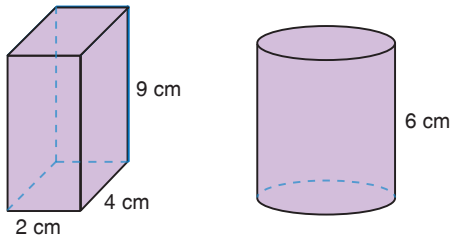
A) $\frac{3}{2}$

B) 2

C) 3

D) 4

12.



Ayrit uzunlukları 2 cm, 4 cm ve 9 cm olan dikdörtgenler prizması ile dik dairesel silindirin hacim ölçüleri birbirine eşittir.

Dik dairesel silindirin yüksekliği 6 cm olduğuna göre tüm yüzey alanı kaç santimetrekaredir? ($\pi = 3$ alınız.)

A) 75

B) 82

C) 96

D) 100

13.



Ayla Hanım, 16 cm yarıçaplı ve 10 cm yüksekliğinde silindirik kek kalıbıyla kek yapmıştır. Yaptığı kek kalıbın hacminin %5'i kadar kabarmıştır.

Buna göre Ayla Hanım'ın yaptığı kekin hacmi kaç santimetreküptür? ($\pi = 3$ alınız.)

A) 8064

B) 7680

C) 768

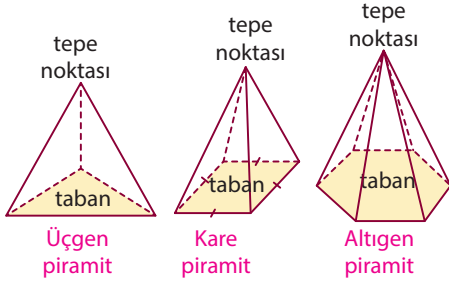
D) 384

5. Dik Piramidin Temel Elemanları ve Açınımı

.....
.....
..... piramid denir.

Piramitler prizmalarda olduğu gibi tabanlarına göre adlandırılırlar.

..... üçgen piramid,
..... kare piramid,
..... altıgen
piramid denir.

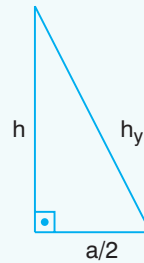
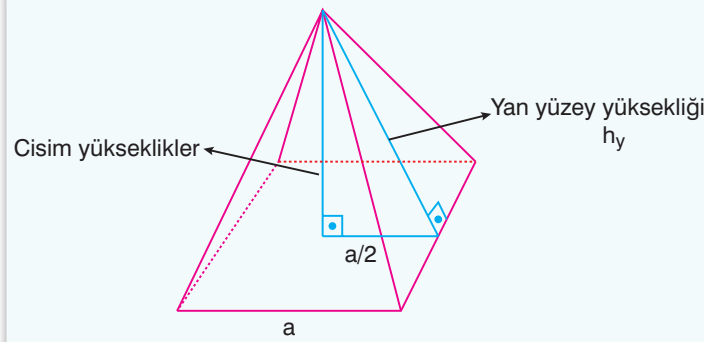
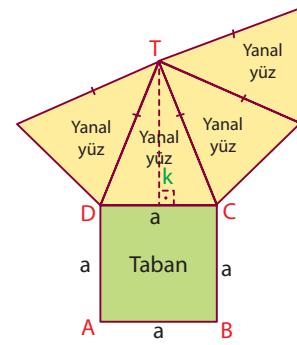
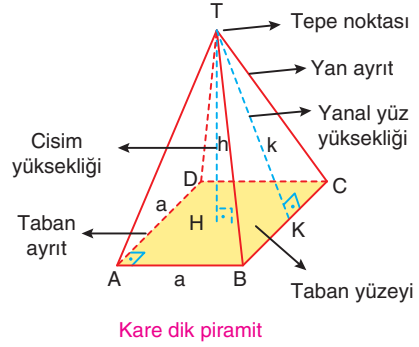


..... tabanı, tepe noktası, yan yüzleri, ayrıtları ve yüksekliğidir.

..... piramidin yüksekliği denir.

Tepe noktasının taban merkezine birleştiren doğru tabana dik ise **dik piramid**, eğik ise **eğik piramid** diye adlandırılır.

.....
.....
..... düzgün piramid denir.



Pisagor Teoreminden;

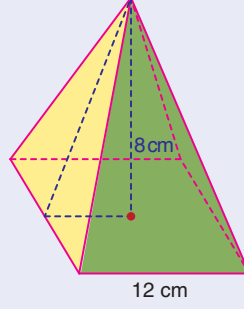
$$h^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 = (h_y)^2$$

formülüyle bulunur.



DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

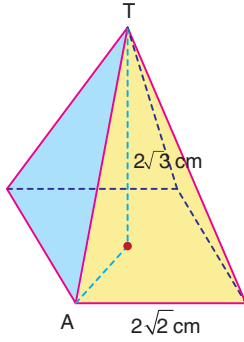
BİRLİKTE YAPALIM



Yukarıdaki şekilde verilen kare dik piramidin taban ayrıtı 12 cm ve yüksekliği 8 cm olduğuna göre, yan yüz yüksekliğini bulalım.

Çözüm:

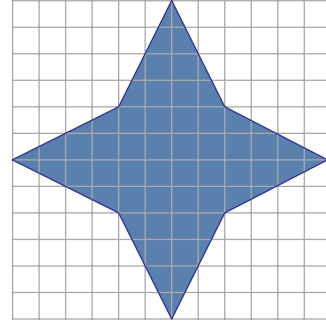
Örnek Soru 42



Yukarıdaki şekilde taban ayrıtı $2\sqrt{2}$ cm ve yüksekliği $2\sqrt{3}$ cm olarak verilen kare dik piramitte $\angle ATI$ 'yi bulalım.

Çözüm

Örnek Soru 43



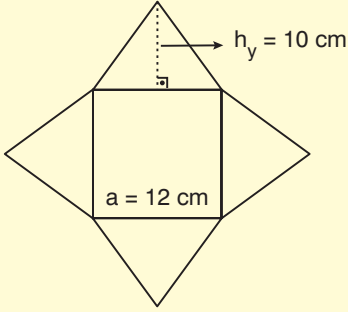
Yukarıda birim kareli zeminde açılımı verilen kare dik piramit kapalı hâle getirildiğinde elde edilen cisim yüksekliğini bulalım.

Çözüm

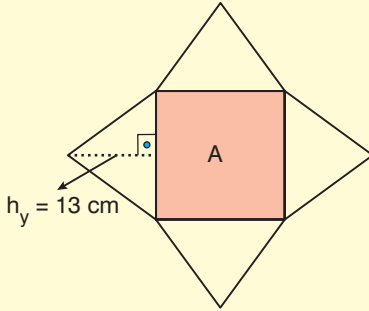
SIRA SENDE

Aşağıda açınımları verilen kare dik piramitleri kapalı konuma getirip, verilmeyen değerleri bulunuz.

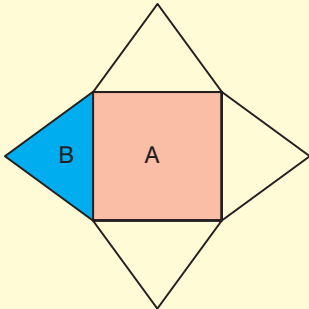
a)

 $h_c = \text{Cisim yüksekliği} = ?$ Çözüm:

b)

 $h_c = \text{Cisim yüksekliği} = 12 \text{ cm}$ $A = \text{Taban alanı} = ?$ Çözüm:

c)

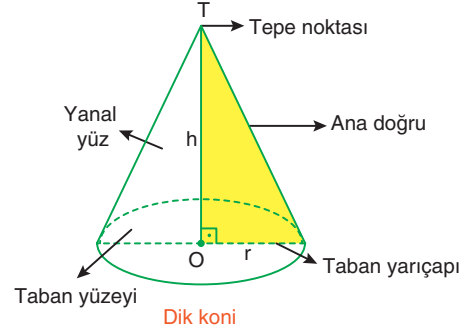
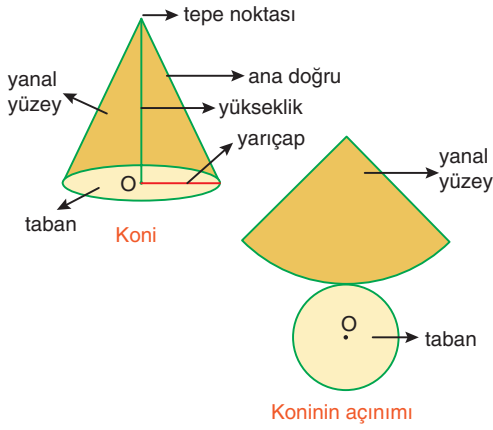
 $A = \text{Taban alanı} = 256 \text{ cm}^2$ $h_c = \text{Cisim yüksekliği} = 6 \text{ cm}$ $h_B = \text{Yan yüzlerinden birinin yüksekliği} = ?$ Çözüm:

DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

6. Dik Koninin Temel Elemanları ve Açınımı

.....

 dik koni denir.



.....
 ana doğru denir.

Dik koninin özellikleri

1. Yanal yüz bir daire dilimidir.
2. Tepe noktasını tabanın orta noktasına birleştiren dikmenin uzunluğu, koninin yüksekliğidir.
3. Ana doğru, dairenin çevresindeki herhangi bir noktayı tepe noktasına birleştiren doğru parçasıdır.

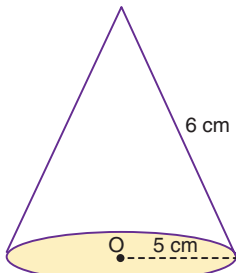
..... tabanı, tepe noktası,
 eksenini, ana doğrusunu ve yan yüzüdür.

Koninin tabanı bir dairesel bölgedir.

..... eksenini denir.

Eksenini, tabana dik olan koniye **dik koni** veya **dönel koni**, eğik olana ise **eğik koni** denir.

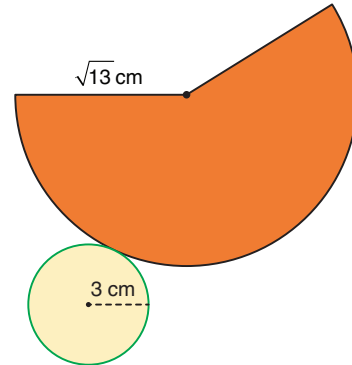
Örnek Soru 44



Yukarıdaki şekilde verilen dik koninin taban yarıçapı 5 cm ve ana doğrusunun uzunluğu 6 cm olduğuna göre, yüksekliği bulalım.

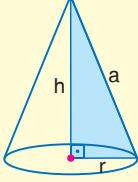
Çözüm

Örnek Soru 45



Açınımı yukarıda verilen dik koninin yüksekliğini bulalım.

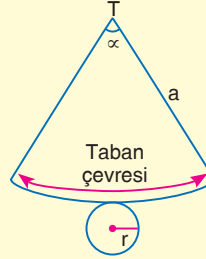
Çözüm



Koninin ana doğrusu, yüksekliği ve yarıçapı arasında Pisagor bağıntısı vardır.

$$a^2 = h^2 + r^2$$

Koninin tepe noktasından, dairenin merkezine indirilen dik doğru koninin yüksekliğidir. Yükseklik aynı zamanda koninin eksenidir.



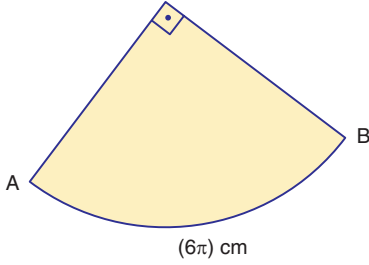
Koninin ana doğrusu ve yarıçapı arasında;

$$2 \cdot \pi \cdot a \cdot \frac{\alpha}{360^\circ} = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$\frac{\alpha}{360^\circ} = \frac{r}{a}$$

bağıntısı vardır.

Örnek Soru 46

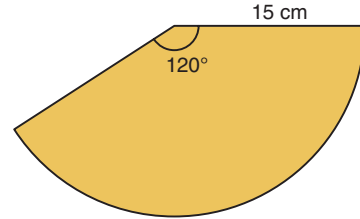


Yukarıdaki şekilde verilen daire diliminin merkez açısının ölçüsü 90° ve AB yayının uzunluğu (6π) cm'dir.

Bu daire diliminin katlanması ile elde edilecek olan dik koninin ana doğrusunun uzunluğunu bulalım.

Çözüm

Örnek Soru 47



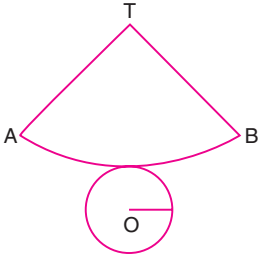
Yukarıdaki şekilde verilen daire diliminin yarıçapı 15 cm ve merkez açının ölçüsü 120° dir.

Bu daire diliminin katlanması ile meydana gelecek olan dik koninin taban çevresini bulalım. ($\pi = 3$ alınınız.)

Çözüm

DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİK CİSİMLER

Örnek Soru 48

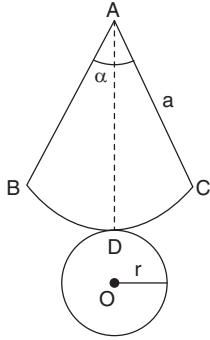


Yanda açılımı verilen koninin

- a) TA doğru parçasına,
b) AB yay uzunluğuna ne denir? Yazınız.

Çözüm

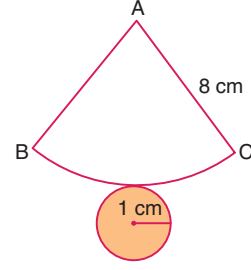
Örnek Soru 50



Yukarıdaki koni açılımına göre, aşağıdaki ifadelerden yanlış olanlara Y, doğru olanlara D yazınız.

Çözüm

Örnek Soru 49



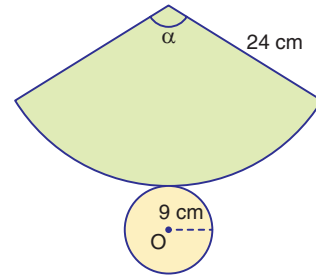
Yukarıdaki şekil bir dik koninin açılımını göstermektedir.

Koninin yarıçapı 1 cm ve ana doğrusu 8 cm olduğuna göre, yanal alanı oluşturan daire diliminin merkez açısının ölçüsünü bulunuz.

Çözüm

UĞUR

Örnek Soru 51



Yukarıdaki şekilde bir dik koninin açımındaki 9 cm ve 24 cm'lik uzunluklar verilmiştir. Yanal alanı oluşturan daire diliminin merkez açısının ölçüsü α olarak verilmiştir.

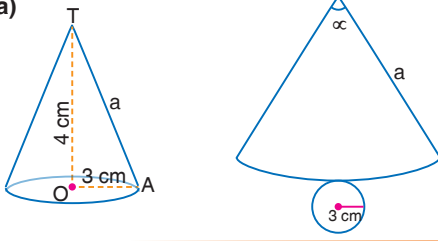
Buna göre, α 'yı bulalım.

Çözüm

SIRA SENDE

Aşağıda verilen konilerin ana doğrularını ve açık hâllerinde oluşan α açılarını bulunuz.

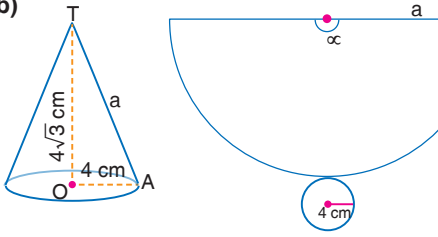
a)



$a = \dots\dots\dots$

$\alpha = \dots\dots\dots$

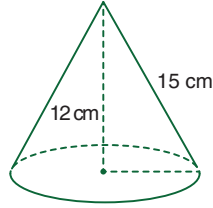
b)



$a = \dots\dots\dots$

$\alpha = \dots\dots\dots$

Örnek Soru 52

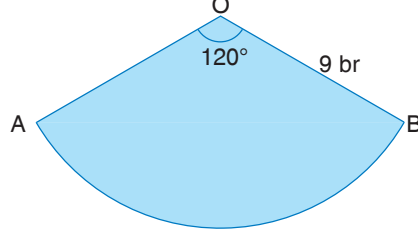


Yukarıdaki şekilde verilen dik koninin açılımını bulunuz.

Çözüm

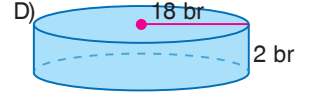
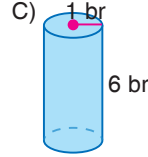
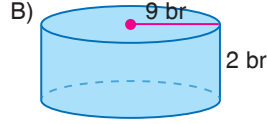
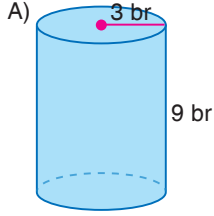


1.

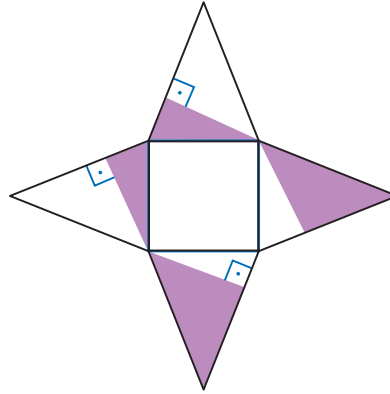


O merkezli daire diliminde merkez açısı 120° ve $IOBI = 9 \text{ br}$ olarak verilmiştir.

Buna göre yan yüzünün açınımı O merkezli daire dilimi olan dik koni aşağıdaki dik dairesel silindirlere hangisinin üst tabanına tam olarak yerleştirilebilir? ($\pi = 3$ alın.)

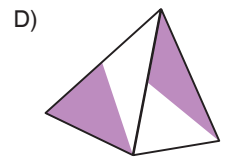
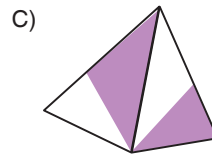
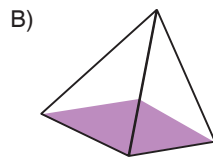
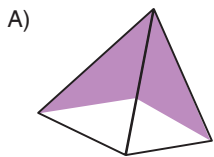


2.

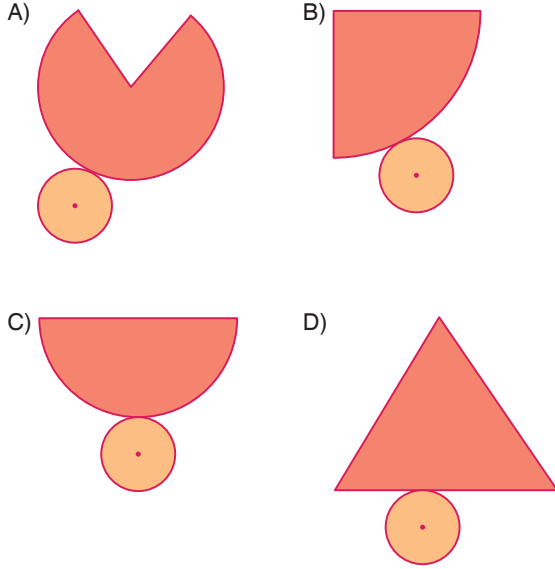


Beyaz kartondan yapılmış bir kare piramidin dış yüzünün bir kısmı mor renge boyanıyor. Bu kare dik piramidin açınımı yapıldığında dış yüzü yukarıdaki gibi görünüyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi, bu piramidin görünümünden biri olamaz?

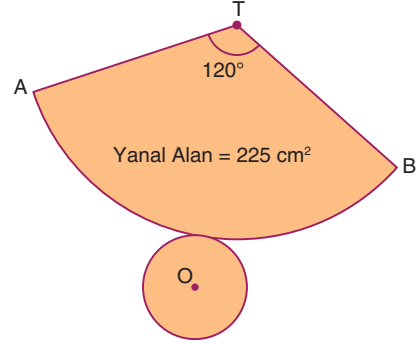


3. Aşağıdakilerden hangisi, bir koninin açılımı olamaz?



UĞUR

4.

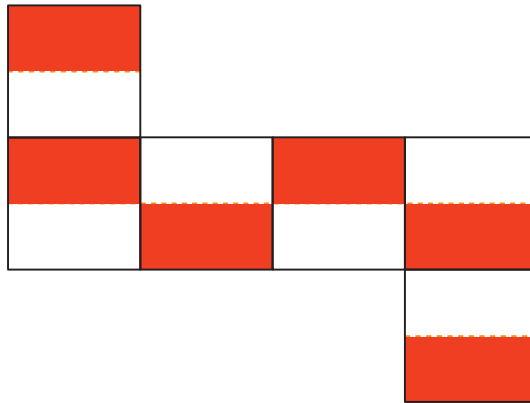


Yukarıdaki şekilde açılımı verilen koninin yanıl alanını oluşturan daire diliminin merkez açısının ölçüsü 120° ve yanıl alanı 225 cm^2 'dir.

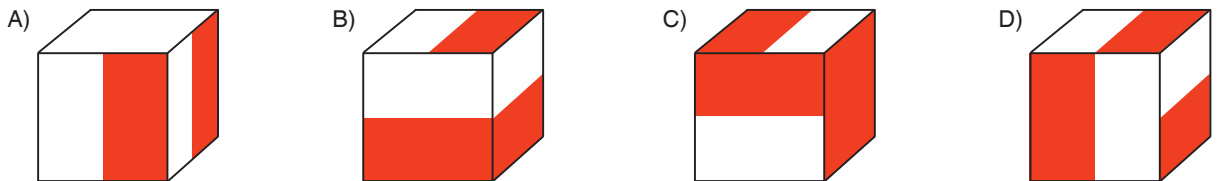
Buna göre, bu koninin taban yarıçapı kaç santimetredir?
($\pi = 3$ alınınız.)

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 15

5. Elif, performans ödevi için beyaz bir kartondan küp yapıp küpün yüzlerinin bir kısmını kırmızıya boyuyor. Bu boyama işlemi yapıldıktan sonra küpün açılımını aşağıda verilmiştir:



Buna göre aşağıdakilerden hangisi Elif'in yaptığı küpün kapalı hâlinin bir görünümüdür?



KAYNAKÇA

| SAYFA | METİN KAYNAKÇA |
|-------|---|
| * | 8. Sınıf Millî Eğitim Bakanlığı kitaplarından yararlanılmıştır. |
| * | Doğan Akademi Yayıncılık kitaplarından yararlanılmıştır. |

| SAYFA | GÖRSEL KAYNAKÇA |
|------------------------------------|--|
| * | Vektörel imajlar SHUTTERSTOCK tan alınmıştır. |
| * | images.clipart.com |
| * | freepik.com |
| * | all-free-download.com |
| * | Doğan Akademi Yayıncılık kitaplarından yararlanılmıştır. |
| * Kitap boyunca kullanılan görsel. | |

YANIT ANAHTARI

1. ÜNİTE: SAYILAR VE İŞLEMLER

| TEST-1 | TEST-2 | TEST-3 | TEST-4 | TEST-5 | TEST-6 | TEST-7 | TEST-8 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 - D | 1 - C | 1 - C | 1 - C | 1 - D | 1 - B | 1 - D | 1 - A |
| 2 - A | 2 - D | 2 - B | 2 - C | 2 - D | 2 - D | 2 - A | 2 - D |
| 3 - C | 3 - C | 3 - D | 3 - A | 3 - A | 3 - A | 3 - B | 3 - B |
| 4 - B | 4 - C | 4 - D | 4 - C | 4 - A | 4 - A | 4 - D | 4 - B |
| 5 - C | 5 - C | 5 - A | 5 - C | 5 - B | 5 - B | 5 - A | 5 - D |
| 6 - A | | 6 - C | 6 - D | 6 - D | 6 - D | 6 - D | 6 - C |
| 7 - C | | | | 7 - D | 7 - D | | 7 - A |
| 8 - B | | | | 8 - B | 8 - D | | 8 - B |
| 9 - C | | | | 9 - C | 9 - D | | 9 - D |
| 10 - B | | | | 10 - B | | | 10 - D |
| 11 - A | | | | 11 - C | | | 11 - B |
| 12 - D | | | | | | | |
| 13 - D | | | | | | | |

2. ÜNİTE: KAREKÖKLÜ İFADELER VE VERİ ANALİZİ

| TEST-1 | TEST-2 | TEST-3 | TEST-4 | TEST-5 | TEST-6 | TEST-7 | TEST-8 | TEST-9 | TEST-10 | TEST-11 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 1 - B | 1 - B | 1 - C | 1 - D | 1 - C | 1 - C | 1 - B | 1 - D | 1 - D | 1 - B | 1 - D |
| 2 - C | 2 - B | 2 - B | 2 - D | 2 - B | 2 - A | 2 - A | 2 - D | 2 - C | 2 - C | 2 - D |
| 3 - C | 3 - D | 3 - A | 3 - D | 3 - A | 3 - D | 3 - A | 3 - A | 3 - B | 3 - A | 3 - C |
| 4 - A | 4 - A | 4 - A | 4 - D | 4 - C | 4 - C | 4 - A | 4 - B | 4 - B | 4 - B | 4 - D |
| 5 - C | 5 - C | 5 - C | 5 - C | 5 - C | 5 - C | 5 - A | 5 - C | 5 - C | 5 - C | |
| 6 - B | | 6 - B | 6 - C | 6 - A | 6 - C | 6 - C | | | 6 - C | |
| 7 - C | | 7 - C | 7 - C | 7 - B | | 7 - C | | | | |
| 8 - C | | 8 - A | 8 - D | 8 - B | | 8 - C | | | | |
| 9 - D | | 9 - D | 9 - D | 9 - A | | 9 - A | | | | |
| 10 - B | | | | 10 - A | | | | | | |
| 11 - A | | | | 11 - D | | | | | | |
| 12 - A | | | | | | | | | | |

3. ÜNİTE: OLASILIK VE CEBİRSEL İFADELER

| TEST-1 | TEST-2 | TEST-3 | TEST-4 | TEST-5 | TEST-6 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 - A | 1 - D | 1 - B | 1 - B | 1 - C | 1 - C |
| 2 - D | 2 - C | 2 - A | 2 - D | 2 - A | 2 - B |
| 3 - B | 3 - C | 3 - D | 3 - A | 3 - D | 3 - B |
| 4 - D | 4 - D | 4 - A | 4 - C | | 4 - C |
| | 5 - B | 5 - B | 5 - C | | 5 - D |
| | 6 - C | | 6 - A | | 6 - B |
| | 7 - A | | 7 - C | | 7 - A |
| | 8 - B | | 8 - D | | 8 - B |
| | 9 - C | | 9 - A | | 9 - A |
| | 10 - C | | 10 - C | | 10 - B |
| | | | 11 - D | | 11 - C |
| | | | 12 - D | | 12 - A |

YANIT ANAHTARI

4. ÜNİTE: DOĞRUSAL DENKLEMLER VE EŞİTSİZLİKLER

| TEST-1 | TEST-2 | TEST-3 | TEST-4 | TEST-5 | TEST-6 | TEST-7 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 - C | 1 - A | 1 - D | 1 - C | 1 - B | 1 - C | 1 - B |
| 2 - C | 2 - B | 2 - B | 2 - C | 2 - B | 2 - D | 2 - B |
| 3 - B | 3 - A | 3 - C | 3 - D | 3 - B | 3 - C | 3 - D |
| 4 - B | 4 - C | 4 - C | 4 - A | 4 - A | 4 - A | 4 - B |
| 5 - D | 5 - A | 5 - B | 5 - C | 5 - D | 5 - A | 5 - D |
| 6 - B | 6 - A | 6 - A | 6 - C | 6 - C | 6 - D | 6 - D |
| 7 - B | 7 - C | | 7 - D | 7 - D | 7 - D | 7 - D |
| 8 - C | 8 - A | | | | 8 - B | 8 - B |
| 9 - C | 9 - B | | | | | |
| 10 - D | 10 - D | | | | | |
| 11 - B | | | | | | |
| 12 - C | | | | | | |

5. ÜNİTE: GEOMETRİ VE ÖLÇME

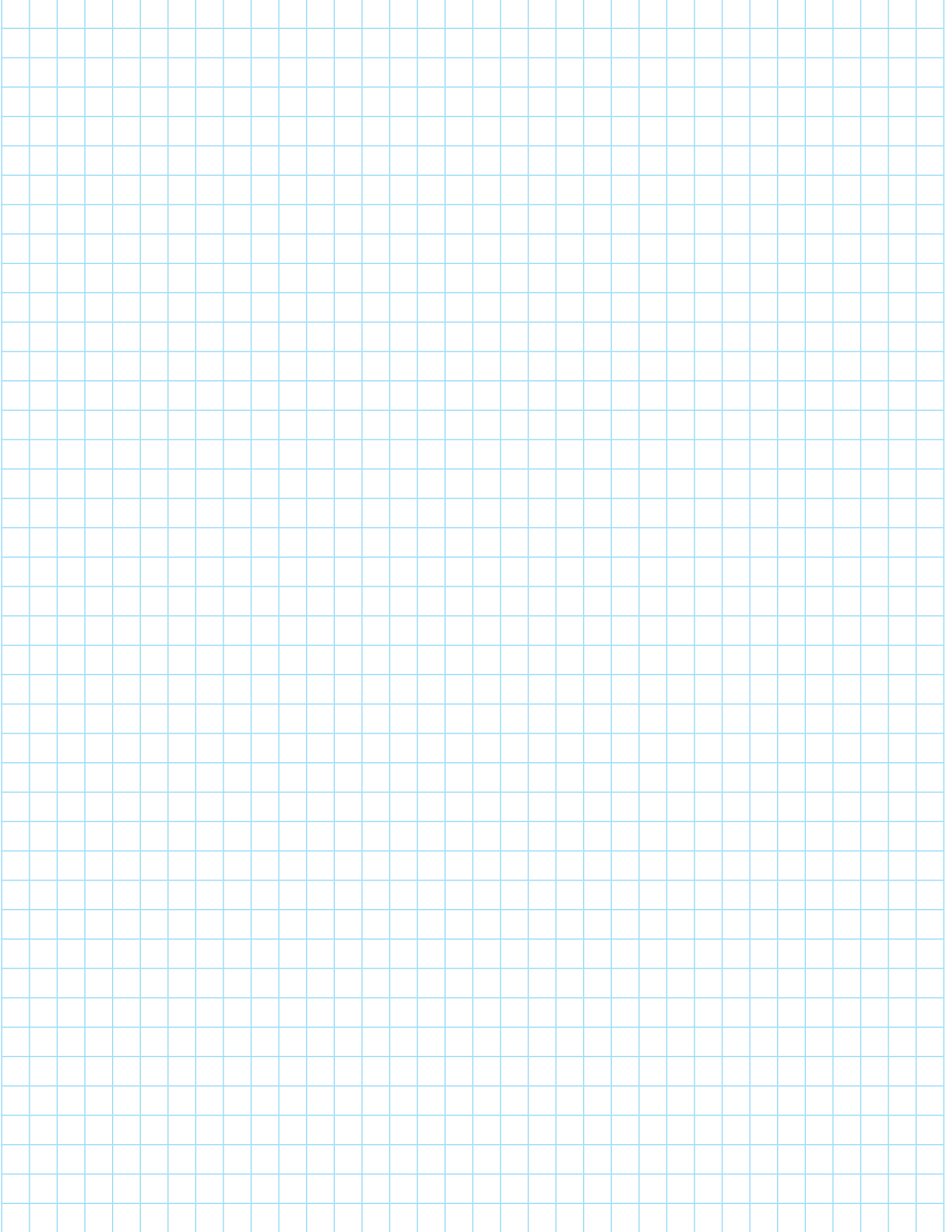
| TEST-1 | TEST-2 | TEST-3 | TEST-4 | TEST-5 |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 - D | 1 - B | 1 - C | 1 - B | 1 - A |
| 2 - B | 2 - D | 2 - B | 2 - B | 2 - C |
| 3 - A | 3 - C | 3 - B | 3 - C | 3 - B |
| 4 - C | 4 - B | 4 - D | 4 - D | 4 - D |
| 5 - B | 5 - D | 5 - B | 5 - B | 5 - C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

6. ÜNİTE: DÖNÜŞÜM VE GEOMETRİK CİSİMLER

| TEST-1 | TEST-2 | TEST-3 | TEST-4 | TEST-5 | TEST-6 | TEST-7 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 - D | 1 - C | 1 - C | 1 - B | 1 - D | 1 - B | 1 - A |
| 2 - C | 2 - C | 2 - C | 2 - B | 2 - C | 2 - B | 2 - D |
| 3 - D | 3 - A | 3 - D | 3 - C | 3 - B | 3 - B | 3 - D |
| 4 - A | 4 - B | 4 - A | 4 - B | 4 - C | 4 - A | 4 - A |
| 5 - D | 5 - A | 5 - C | 5 - B | 5 - B | 5 - B | 5 - D |
| 6 - C | 6 - B | 6 - D | 6 - C | 6 - B | 6 - D | |
| 7 - B | 7 - A | 7 - C | 7 - A | 7 - C | 7 - A | |
| 8 - B | 8 - C | 8 - C | 8 - D | 8 - D | 8 - D | |
| | 9 - A | | 9 - A | 9 - C | 9 - D | |
| | 10 - B | | 10 - B | 10 - C | 10 - C | |
| | 11 - D | | 11 - C | | 11 - D | |
| | 12 - C | | 12 - D | | 12 - C | |
| | | | | | 13 - A | |



NOTLAR



NOTLAR

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.



NOTLAR

