

ÜNİVERSİTE HAZIRLIK

TYT - AYT

Kazanım, Kavrama, Kazandıran seviye modeline göre hazırlanmıştır.

39
FÖY

GEOMETRİ

Konu Anlatım Föyü

Kazanım




Bilgi Temelli

Kavrama

Beceri Temelli

Kazandıran

ÖSYM Tarzında

-  Güncel Müfredata Uygun
-  Yeni Nesil Sorular
-  Çek Kopart Formu



📍 Dumlupınar Mh. Behramkale Cd.
No: 9 Görükle Nilüfer/BURSA
☎ 444 99 16
🌐 www.qitapyayinlari.com
✉ info@qitapyayinlari.com
📱 qitapyayinlari
📷 qitapyayinlari

Genel Yayın Yönetmeni
Mehmet Şirin BULUT

Dizgi ve Kapak Tasarımı
Qıtap Yayıncılık Dizgi & Grafik Birimi

Baskı ve Cilt
Qıtap Yayıncılık San. Tic. A.Ş.

Sertifika No : 71316


ISBN : 978-625-99669-3-9

© Bu kitabın tüm hakları, Qıtap Yayıncılık San. Tic. A.Ş.'ye aittir. Hangi amaçla olursa olsun, kitabın tamamının veya bir kısmının Qıtap Yayınları'nın yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi, bilgisayar ortamına alınması, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması veya başka bir amaçla kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar, doğabilecek cezai sorumluluğu ve kitabın hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

İÇİNDEKİLER

Föy - 01 Temel Geometrik Kavramlar	Föy - 20 Eşkenar Dörtgen ve Deltoid
Föy - 02 Doğruda Açılar	Föy - 21 Dikdörtgen - I
Föy - 03 Üçgende Açılar	Föy - 22 Dikdörtgen - II
Föy - 04 Dik Üçgen ve Öklid Bağıntısı	Föy - 23 Kare - I
Föy - 05 İkizkenar Üçgen	Föy - 24 Kare - II
Föy - 06 Eşkenar Üçgen	Föy - 25 Yamuk - I
Föy - 07 Açıortay	Föy - 26 Yamuk - II
Föy - 08 Açılarına Göre Özel Üçgenler	Föy - 27 Çemberde Açılar
Föy - 09 Kenarortay	Föy - 28 Çemberde Uzunluk - I
Föy - 10 Açı - Kenar Bağıntıları	Föy - 29 Çemberde Uzunluk - II
Föy - 11 Üçgende Alan - I	Föy - 30 Dairenin Çevresi ve Alanı
Föy - 12 Üçgende Alan - II	Föy - 31 Nokta Analitiği
Föy - 13 Üçgende Eşlik ve Benzerlik - I	Föy - 32 Doğru Analitiği - I
Föy - 14 Üçgende Eşlik ve Benzerlik - II	Föy - 33 Doğru Analitiği - II
Föy - 15 Üçgende Merkezler	Föy - 34 Analitik Düzlemde Temel Dönüşümler
Föy - 16 Çokgenler	Föy - 35 Çemberin Analitik İncelenmesi - I
Föy - 17 Genel Dörtgenler	Föy - 36 Çemberin Analitik İncelenmesi - II
Föy - 18 Paralelkenar - I	Föy - 37 Kıatı Cisimler - I
Föy - 19 Paralelkenar - II	Föy - 38 Kıatı Cisimler - II
	Föy - 39 Kıatı Cisimler - III

TEMEL GEOMETRİK KAVRAMLAR

Şekil	Gösterim	Okunuşu
	A	A noktası
	AB	AB doğrusu
	[AB	AB ışını
]AB	AB yarı doğrusu
	[AB]	AB doğru parçası
	(AB] veya]AB]	AB doğru parçası
	[AB) veya [AB[AB doğru parçası
	(AB) veya]AB[AB doğru parçası

ÖRNEK 1



Şekildeki verilere göre,

- I. $AB \cup CD = BC$
- II. $]BA \cup [AD] = [DA$
- III. $[CD \cup AB = CD$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

ÖRNEK 2



Şekildeki verilere göre,

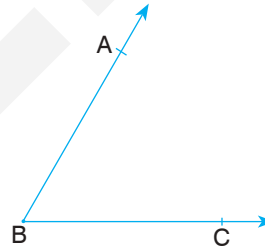
- I. $[AB \cap [CD = [CD$
- II. $]CB \cap [BD] = [BC]$
- III. $]DB \cap]AC = [AC]$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

1. Açı

İki ışının birleşim kümesine “açı” denir.

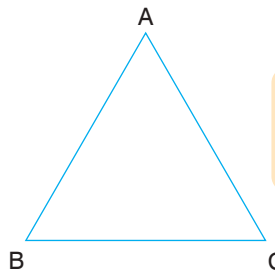


$$[BA \cup [BC = \widehat{ABC}$$

ABC açısı

2. Üçgen

Aynı doğru üzerinde olmayan 3 doğru parçasının birleşim kümesine “üçgen” denir.

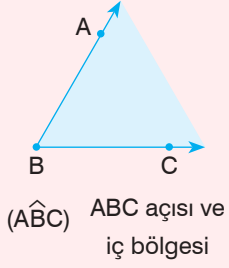


$$[AB] \cup [BC] \cup [AC] = \widehat{ABC}$$

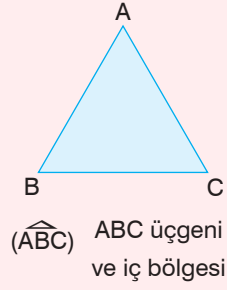
ABC üçgeni

ÖĞRETMEN NOTU

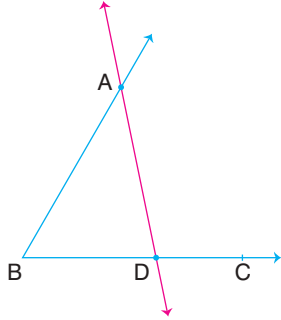
Açısal Bölge



Üçgensel Bölge



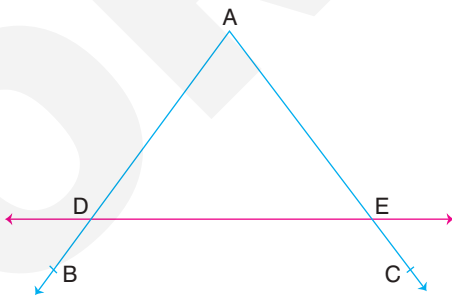
ÖRNEK 3



$\widehat{ABC} \cap AD$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {A} B) {A, D} C) [AD] D)]AD[E) AD

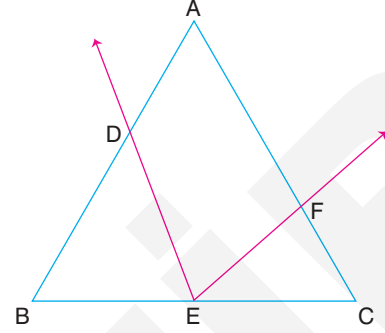
ÖRNEK 4



$(\widehat{BAC}) \cap [DE$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {D, E} B) [DE] C) [DE D) [ED E)]DE[

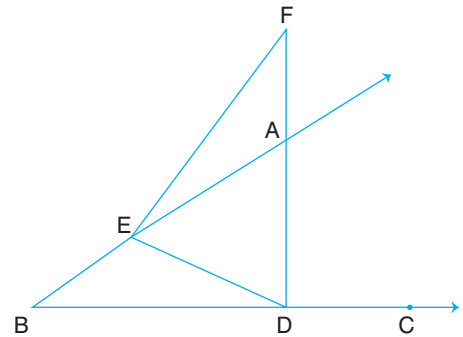
ÖRNEK 5



$\widehat{ABC} \cap \widehat{DEF}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {D, F} B) {D, E, F} C) [DE] D) [DE] \cup [EF] E) \widehat{DEF}

ÖRNEK 6



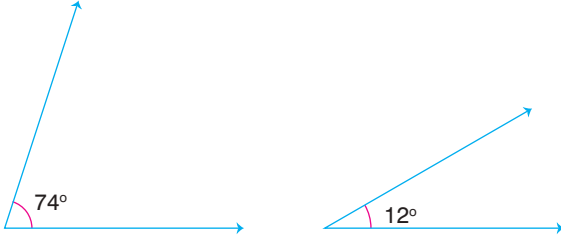
$(\widehat{BAC}) \cap \widehat{DEF}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {A, E, D} B) [AE] \cup {D} C) [ED] \cup [AD] D) \widehat{AED} E) \widehat{FED}

3. Açı Çeşitleri

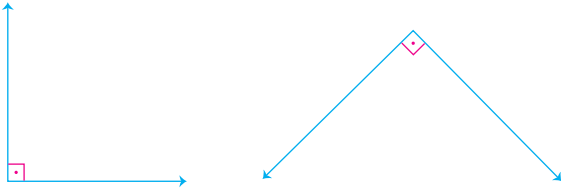
a. Dar Açı

👉 Ölçüsü 0° ile 90° arasında olan açı dar açıdır.



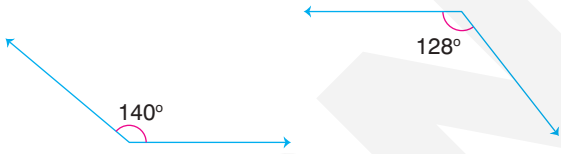
b. Dik Açı

👉 Ölçüsü 90° olan açı dik açıdır.



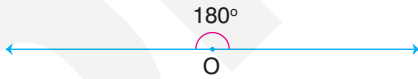
c. Geniş Açı

👉 Ölçüsü 90° ile 180° arasında olan açı geniş açıdır.



d. Doğru Açı

👉 Ölçüsü 180° olan açı doğru açıdır.



e. Tam Açı

👉 Ölçüsü 360° olan açı tam açıdır.



ÖRNEK 7



$3x - 24^\circ$ lik açı dar açı olduğuna göre, x 'in en büyük tam sayı değeri kaç derecedir?

- A) 34 B) 35 C) 36 D) 37 E) 38

ÖRNEK 8



$5x - 20^\circ$ lik açı geniş açı olduğuna göre,

- I. $3x$
II. $150^\circ - x$
III. $3x + 24^\circ$

ifadelerinden hangileri kesinlikle geniş açıdır?

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

ÖRNEK 9



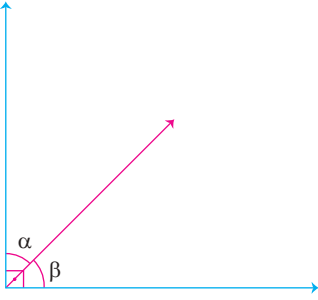
Ölçüleri oranı $\frac{2}{3}$ olan iki açının toplamı bir dik açıdır.

Buna göre, bu açılardan küçük olanın kaç katı bir doğru açıdır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

f. Tümler Açılar

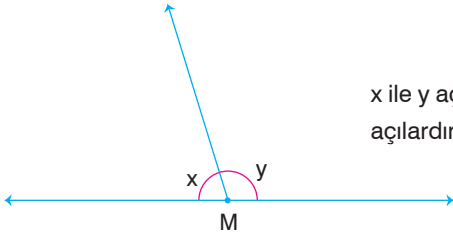
Ölçüleri toplamı 90° olan açılara “tümler açılar” denir.



α ile β açıları komşu tümler açılarıdır.

g. Bütünler Açılar

Ölçüleri toplamı 180° olan açılara “bütünler açılar” denir.



x ile y açıları komşu bütünler açılarıdır.

ÖRNEK 10



Komşu bütünler iki açıdan biri diğerinin 2 katının 12° eksiklidir.

Buna göre, bu açılardan küçük olanın tümleri kaç derecedir?

- A) 24 B) 26 C) 30 D) 32 E) 34

ÖRNEK 11



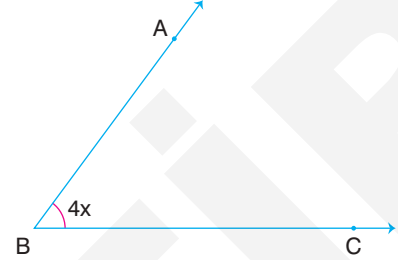
Komşu tümler iki açının açıortayları arasındaki açı kaç derecedir?

- A) 22,5 B) 30 C) 36 D) 45 E) 52,5

ÖRNEK 12



Şekildeki ABC açısı B köşesi etrafında pozitif yönde x açısı kadar döndürüldüğünde A noktasına karşılık gelen nokta D, C noktasına karşılık gelen nokta E ve DBC dik açı oluyor.



Buna göre, ABE açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 36 B) 48 C) 54 D) 60 E) 72

ÖRNEK 13



Düzlemde,

- I. Tam açının $\frac{1}{5}$ 'i ile dik açının 18° fazlasının ölçüleri toplamı, bir doğru açının ölçüsüne eşittir.
- II. Bir doğru açının $\frac{1}{3}$ 'ünün tümleri olan açının 3 katı dik açıdır.
- III. 9 katı dik açı olan açının yarısının 72 katı tam açıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ÖRNEK 14



Bir geniş açının $\frac{3}{4}$ 'ü dar açıdır.

Buna göre, bu açı derece cinsinden kaç farklı tam sayı değeri alabilir?

- A) 16 B) 29 C) 31 D) 44 E) 46

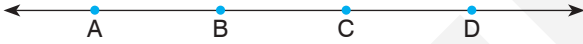
1. Aşağıda geometrik şekiller ve ifadeleri verilmiştir.

	Şekil	Gösterim	Okunuşu
I		$]AB$	AB yarı doğrusu
II		$]AB$	AB yarı doğrusu
III		$[AB[$	AB doğru parçası
IV		$[AB]$	AB doğru parçası

Buna göre, hangilerinde ifade ve şekil birbiriyle uyumludur?

- A) I ve II B) I, III ve IV C) III ve IV
D) I, II, III ve IV E) II ve IV

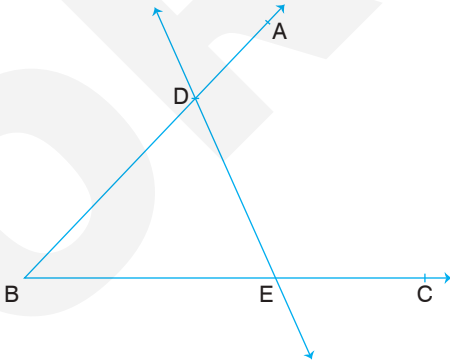
2. Aşağıda bir doğru üzerinde A, B, C ve D noktaları veriliyor.



Buna göre, $[AB \cap [AD]$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[AB]$ B) $[AD]$ C) $[BD]$ D) BC E) AD

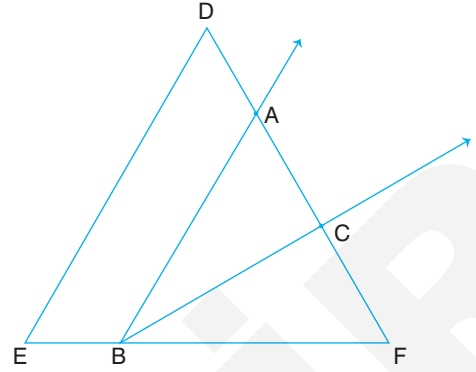
3.



$(\widehat{ABC}) \cap DE$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{D, E\}$ B) $[DE]$ C) $[ED]$ D) $[DE]$ E) $]DE[$

4.



$\widehat{DEF} \cap \widehat{ABC}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{A, B\}$ B) $\{A, B, C\}$ C) $[AB]$
D) $[AB] \cup [BC]$ E) \widehat{ABC}

5. $6x - 36^\circ$ lik açı dar açı olduğuna göre, x'in en büyük tam sayı değeri kaç derecedir?

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 19 E) 20

6. Ölçüleri oranı $\frac{1}{2}$ olan iki açının toplamı bir doğru açıdır.

Buna göre, bu açılardan büyük olanın kaç katı bir tam açıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7.

I. Bir doğru açının $\frac{1}{5}$ 'i olan açı, bir tam açının $\frac{1}{10}$ katıdır.II. Tam açının $\frac{1}{4}$ 'ü dik açıdır.III. Bir dar açı ile dik açının ölçüleri toplamı 0° ile 180° arasındadır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Komşu bütünler iki açıdan biri diğerinin 3 katının 48° eksiklidir.

Buna göre, bu açılardan küçük olanın tümüleri kaç derecedir?

- A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

9. x ve a açıları ile ilgili,

- $3x + 3a$ dik açıdır.
- $10x - 2a$ doğru açıdır.

Bilgileri veriliyor.

Buna göre, x açısının kaç katı bir tam açıdır?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

10. Dört açı ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

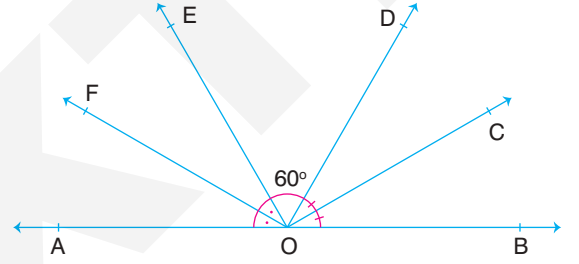
- Toplamı doğru açıdır.
- Birinin bütünleri 150° , diğerinin tümüleri 20° dir.

Yukarıda bahsi geçen açılar dışındaki açılardan, biri diğerinin 3 katıdır.

Buna göre, bu dört açıdan en küçük olanın kaç katı tam açıdır?

- A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

11.



Şekildeki A, O, B doğrusal noktalardır.

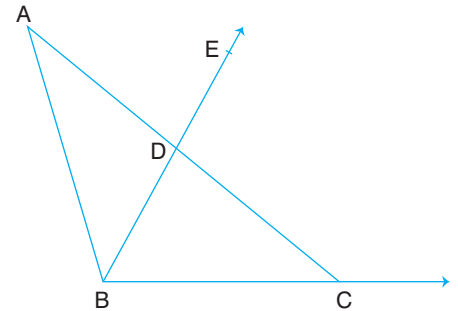
[OC, BOD açısının; [OF, AOE açısının açıortayıdır.

$$m(\widehat{EOD}) = 60^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{COF})$ kaç derecedir?

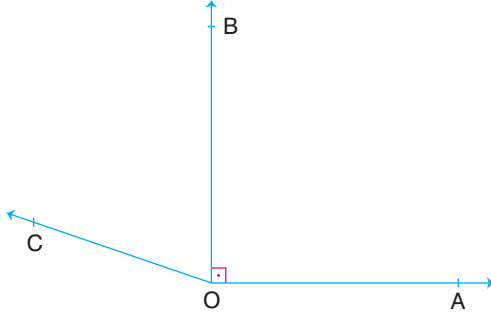
- A) 120 B) 130 C) 135 D) 140 E) 150

12.

 $\widehat{ABC} \cap (\widehat{EBC})$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [BD] B) {B, D, C} C) [DC]
D) [BC] \cup [DC] E) (\widehat{BDC})

1.



Şekilde,

$$[OA \perp [OB \text{ ve } m(\widehat{AOC}) = 160^\circ$$

olduğuna göre, AOB açısının açılırtayı ile BOC açısının açılırtayı arasındaki açının tümlerinin ölçüsü kaç derecedir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

2. Düzlemde,

- I. Tümle iki açıdan biri diğerinin 4 katından 10° fazla ise küçük açı 16° dir.
 II. 10 katı doğru açı olan açının yarısının 10 katı dik açıdır.
 III. Bir doğru açının $\frac{1}{10}$ 'unun tümleleri olan açının bütünleri 100° dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Bütünler iki açının ölçülerinin oranı $\frac{1}{5}$ 'tir.

Buna göre, bu açılardan büyüğünün yarısının bütünlerinin ölçüsü kaç derecedir?

- A) 60 B) 75 C) 80 D) 90 E) 105

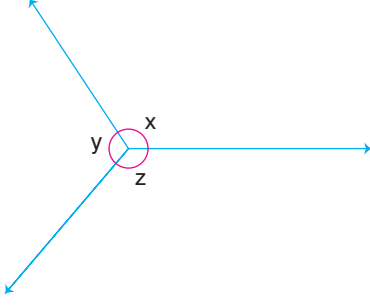
4. Düzlemde,

- I. 3 katı dik açı olan açısının yarısının 12 katı doğru açıdır.
 II. Bir tam açının $\frac{1}{10}$ 'unun tümleleri olan açının bütünlerinin ölçüsü 126° dir.
 III. Bir doğru açının $\frac{1}{12}$ 'si ile bir doğru açının $\frac{1}{3}$ 'ünün toplamı bir dik açının ölçüsüne eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5.



x açısı: Bir doğru açının %70'idir.

y açısı: Bir tam açının %40'ıdır.

Buna göre, z açısı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Dik açıdır.
 B) Dik açının $\frac{3}{2}$ katıdır.
 C) Doğru açının $\frac{2}{3}$ katıdır.
 D) Doğru açının $\frac{3}{4}$ katıdır.
 E) Doğru açıdır.

6. Düzlemde,

- I. Bir noktada kesişmeyen 3 doğrunun kesişim kümesi bir üçgendir.
 II. Sırası ile doğrusal olarak işaretlenen A, B ve C noktaları için $[AB \cup [CA = BC$ dir.
 III. Bir açı ile bir doğrunun kesişim kümesi, \emptyset , nokta ya da 2 nokta olabilir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

7.

- Bir d doğrusu çizip, üzerinde A, B ve C noktalarını işaretleyiniz.
- $[BD$ ışını, $m(\widehat{ABD}) = 66^\circ$ olacak biçimde çiziniz.
- \widehat{DBC} açısını $m(\widehat{DBE}) = 2m(\widehat{EBC})$ olacak biçimde bölen $[BE$ ışını çiziniz.
- \widehat{DBE} açısının açıortayı ile $[BC$ ışını arasındaki açının ölçüsünü hesaplayınız.

Yukarıda 4 aşamada verilen problemin doğru sonucu kaçtır?

- A) 62
 B) 68
 C) 72
 D) 76
 E) 84

8.

Bir çember üzerine saatin tersi yönünde A, B, C ve D noktaları yerleştiriliyor.

$$(\widehat{CAB}) \cap (\widehat{DAB}) = K$$

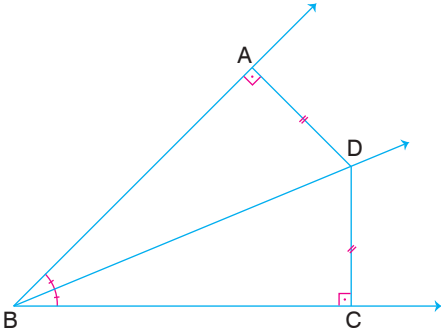
$$(\widehat{BAD}) \cap (\widehat{CBA}) = L$$

olduğuna göre, $K \cup L$ kümesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (\widehat{ABC})
 B) (\widehat{ADC})
 C) (\widehat{BCD})
 D) $[BD] \cup [CA]$
 E) $[AD] \cup [AB]$

AÇIORTAY

KURAL

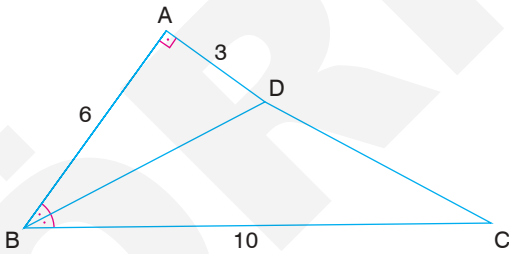


Herhangi bir açının ölçüsünü iki eş açığa bölen ışınlar “açıortay” denir. Şekildeki ABC açısını iki eş açığa ayıran [BD ışını açıortaydır.

Açıortay üzerindeki herhangi bir noktadan açının kenarlarına çizilen dik uzunluklar eşittir.

- ABC bir açı
- [BD açıortay
- $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$
- $|AD| = |DC|$
- ABD ve DBC eş üçgenler olduğundan $|AB| = |BC|$ 'dir.

ÖRNEK 1



$$AD \perp AB$$

$$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$$

$$|AD| = 3 \text{ cm}$$

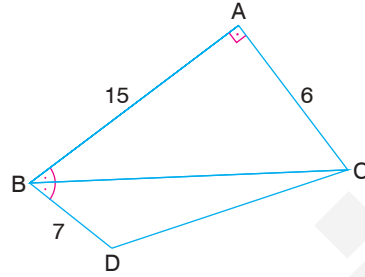
$$|AB| = 6 \text{ cm}$$

$$|BC| = 10 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|DC|$ kaç cm'dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

ÖRNEK 2



$$AB \perp AC$$

$$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{CBD})$$

$$|AC| = 6 \text{ cm}$$

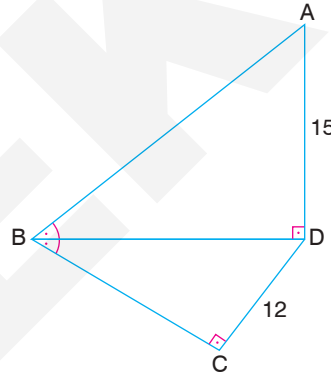
$$|AB| = 15 \text{ cm}$$

$$|BD| = 7 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|DC|$ kaç cm'dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

ÖRNEK 3



$$AD \perp DB,$$

$$DC \perp CB,$$

$$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$$

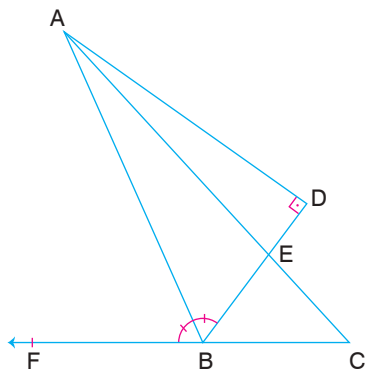
$$|AD| = 15 \text{ cm}$$

$$|DC| = 12 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|CB|$ kaç cm'dir?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

ÖRNEK 4



$$AD \perp DB$$

$$m(\widehat{ABF}) = m(\widehat{ABD})$$

$$|BD| = 10 \text{ cm}$$

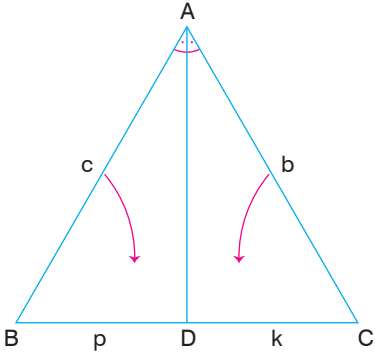
$$|AD| = 12 \text{ cm}$$

$$|AC| = 20 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|BC|$ kaç cm'dir?

- A) 10 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

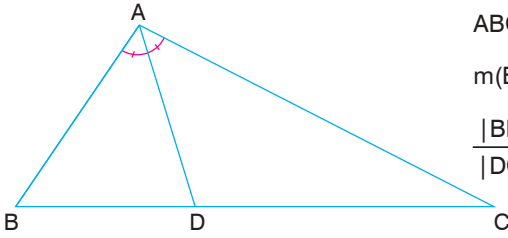
KURAL



ABC üçgeninde [AD] açıortay olmak şartıyla;

$$\frac{c}{p} = \frac{b}{k}$$

ÖRNEK 5



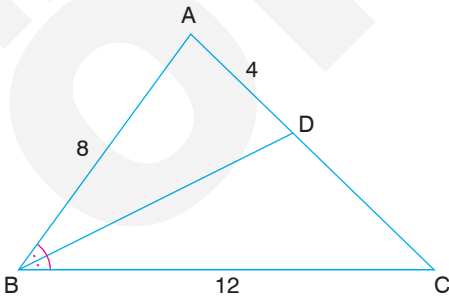
ABC üçgen,
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$

$$\frac{|BD|}{|DC|} = \frac{3}{5}$$

olduğuna göre, $\frac{|AB|}{|AC|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) 1 D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{8}{5}$

ÖRNEK 6



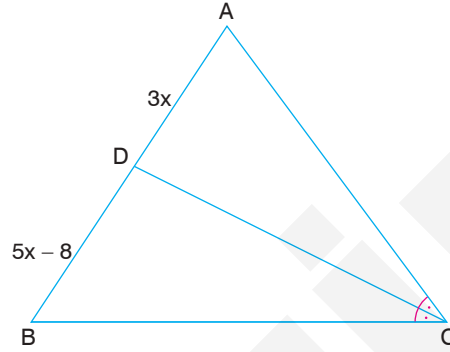
ABC üçgen,
 $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$

$$\begin{aligned} |AB| &= 8 \text{ cm} \\ |BC| &= 12 \text{ cm} \\ |AD| &= 4 \text{ cm} \end{aligned}$$

olduğuna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç cm'dir?

- A) 26 B) 28 C) 30 D) 35 E) 40

ÖRNEK 7

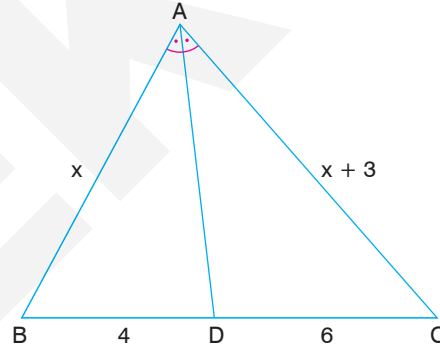


ABC üçgen,
 $m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{DCB})$,
 $|AD| = 3x \text{ cm}$,
 $|BD| = (5x - 8) \text{ cm}$
 $\frac{|AC|}{|BC|} = \frac{3}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

ÖRNEK 8

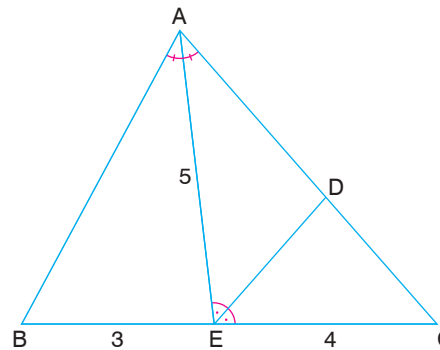


ABC üçgen,
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$
 $|BD| = 4 \text{ cm}$
 $|DC| = 6 \text{ cm}$
 $|AB| = x \text{ cm}$
 $|AC| = (x + 3) \text{ cm}$

olduğuna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç cm'dir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

ÖRNEK 9

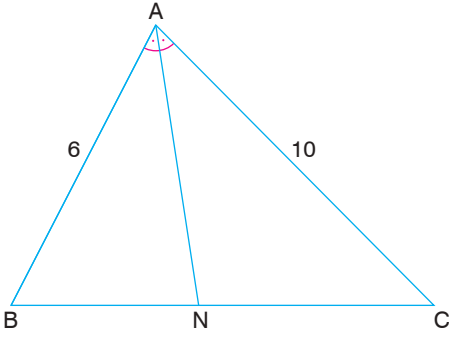


ABC üçgen,
 $m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{EAC})$
 $m(\widehat{AED}) = m(\widehat{DEC})$
 $|BE| = 3 \text{ cm}$
 $|AE| = 5 \text{ cm}$
 $|EC| = 4 \text{ cm}$

olduğuna göre, $\frac{|AB|}{|DC|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{9}{16}$ C) $\frac{25}{16}$ D) $\frac{27}{16}$ E) $\frac{9}{25}$

ÖRNEK 10

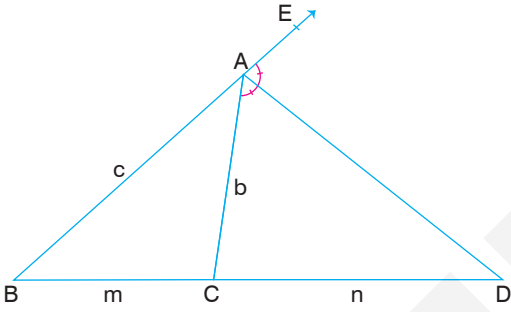


ABC üçgen,
 $m(\widehat{BAN}) = m(\widehat{NAC})$
 $|AB| = 6$ cm
 $|AC| = 10$ cm

olduğuna göre, $\frac{\text{Alan}(ABN)}{\text{Alan}(ANC)}$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{6}{5}$

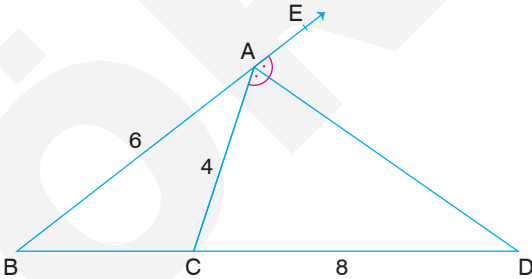
KURAL



Şekildeki ABC üçgeninde [AD] dış açıortay ise

$$\frac{b}{n} = \frac{c}{m+n}$$

ÖRNEK 11



ABC üçgen,

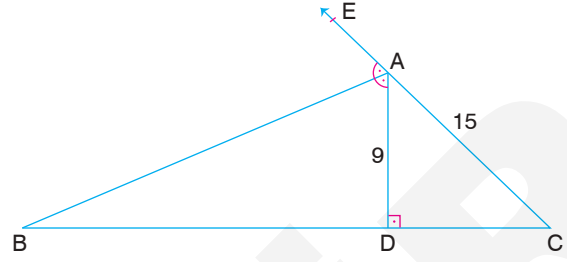
$$m(\widehat{EAD}) = m(\widehat{CAD})$$

$|AB| = 6$ cm, $|AC| = 4$ cm, $|DC| = 8$ cm

olduğuna göre, $|BC|$ kaç cm'dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

ÖRNEK 12



ABC üçgen,

$$m(\widehat{EAB}) = m(\widehat{BAD})$$

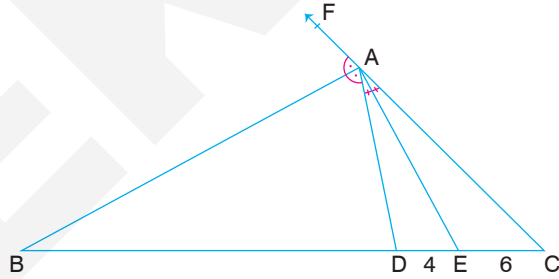
$AD \perp BC$

$|AD| = 9$ cm, $|AC| = 15$ cm

olduğuna göre, $|BD|$ kaç cm'dir?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

ÖRNEK 13



ABC üçgen,

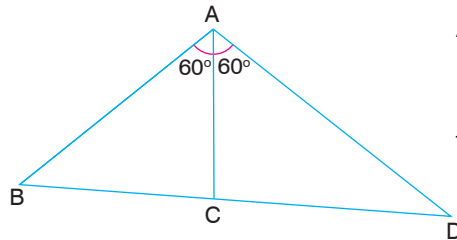
$$m(\widehat{FAB}) = m(\widehat{BAD}), m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{EAC})$$

$|DE| = 4$ cm, $|EC| = 6$ cm

olduğuna göre, $|BD|$ kaç cm'dir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

ÖRNEK 14



ABC üçgen,

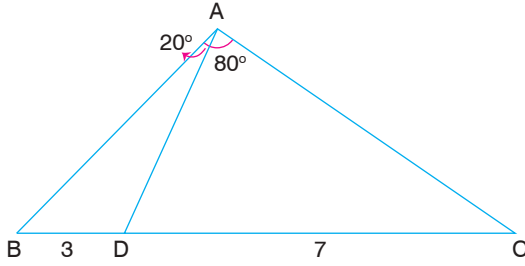
$$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CAD}) = 60^\circ$$

$$\frac{|AB|}{|AD|} = \frac{2}{3}$$

olduğuna göre, $\frac{|AC|}{|AB|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{11}{10}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{10}{11}$ E) $\frac{3}{10}$

ÖRNEK 15



ABC üçgen,

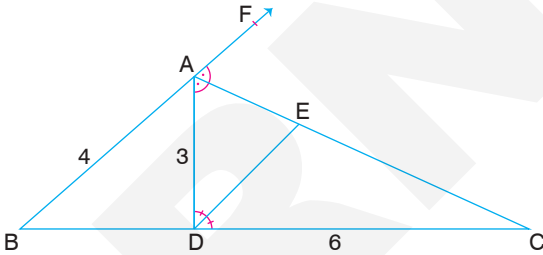
$$m(\widehat{BAD}) = 20^\circ, m(\widehat{DAC}) = 80^\circ$$

$$|BD| = 3 \text{ cm}, |DC| = 7 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $\frac{|AD|}{|AB|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{7}{10}$ B) $\frac{11}{10}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{10}{11}$ E) $\frac{3}{10}$

ÖRNEK 16



ABC üçgen,

$$m(\widehat{FAC}) = m(\widehat{CAD})$$

$$m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{EDC})$$

$$|AB| = 4 \text{ cm},$$

$$|AD| = 3 \text{ cm}$$

$$|DC| = 6 \text{ cm}$$

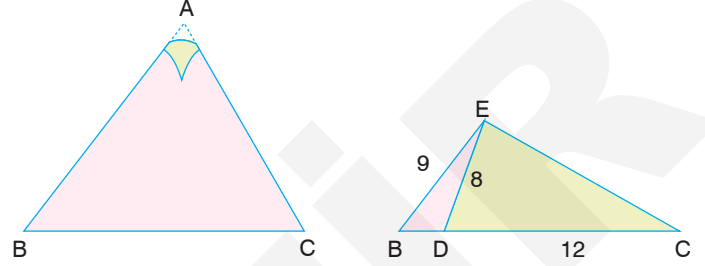
olduğuna göre, $\frac{\text{Alan}(DEC)}{\text{Alan}(ABC)}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{3}{4}$

ÖRNEK 17



ABC üçgeni biçimindeki bir karton [EC] boyunca katlandığında A noktasına karşılık [BC] kenarı üzerindeki D noktası geliyor.

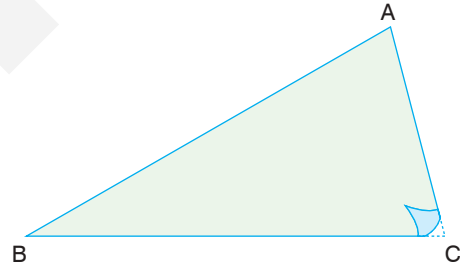


$$|EB| = 9 \text{ cm}, |ED| = 8 \text{ cm}, |DC| = 12 \text{ cm}$$

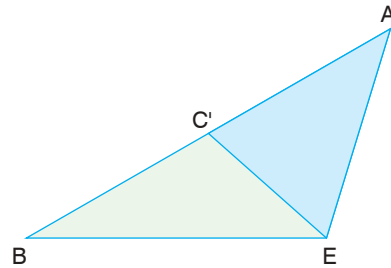
olduğuna göre, |BD| kaç cm'dir?

- A) 2 B) 3 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 5

ÖRNEK 18



Şekil 1



Şekil 2

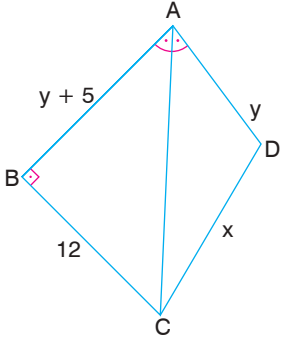
Şekil 1'de verilen, $|AB| = 3|AC|$ olan ABC üçgeni biçimindeki karton, [AE] boyunca Şekil 2'deki gibi katlandığında C noktasına karşılık [AB] kenarı üzerindeki C' noktası geliyor.

$$\text{Alan}(ABC) = k \cdot \text{Alan}(AC'E)$$

olduğuna göre, k kaçtır?

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

1.



$$AB \perp BC$$

$$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CAD})$$

$$|BC| = 12 \text{ cm}$$

$$|AB| = (y + 5) \text{ cm}$$

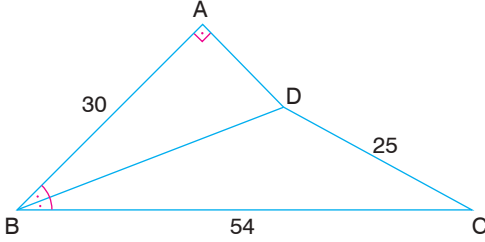
$$|AD| = y \text{ cm}$$

$$|CD| = x \text{ cm}$$

olduğuna göre, x kaç cm'dir?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

2.



$$AB \perp AD,$$

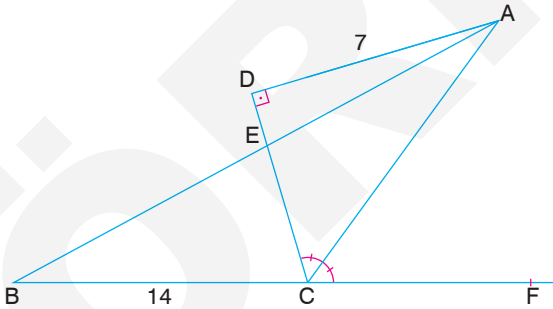
$$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$$

$$|AB| = 30 \text{ cm}, |BC| = 54 \text{ cm}, |DC| = 25 \text{ cm}$$

olduğuna göre, |AD| kaç cm'dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3.



ADC dik üçgen,

$$AD \perp DC,$$

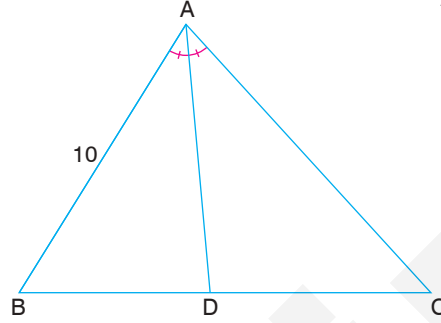
$$m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{ACF})$$

$$|AD| = 7 \text{ cm}, |AB| = 25 \text{ cm}, |BC| = 14 \text{ cm}$$

olduğuna göre, |DC| kaç cm'dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

4.



$$ABC \text{ üçgen,}$$

$$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$$

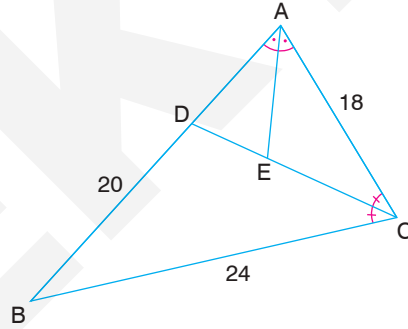
$$|AB| = 10 \text{ cm}$$

$$\frac{|BD|}{|DC|} = \frac{2}{3}$$

olduğuna göre, |AC| kaç cm'dir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

5.



$$ABC \text{ üçgen,}$$

$$m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{EAC})$$

$$m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{DCB})$$

$$|DB| = 20 \text{ cm}$$

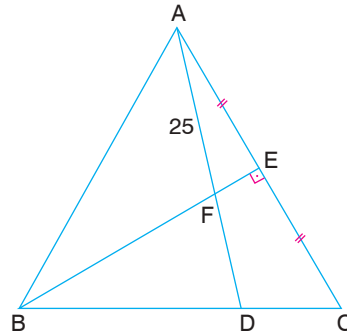
$$|BC| = 24 \text{ cm}$$

$$|AC| = 18 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $\frac{|EC|}{|DC|}$ kaçtır?

- A) $\frac{6}{11}$ B) $\frac{9}{10}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{5}$

6.



$$ABC \text{ üçgen,}$$

$$BE \perp AC,$$

$$\frac{|DC|}{|AB|} = \frac{1}{5},$$

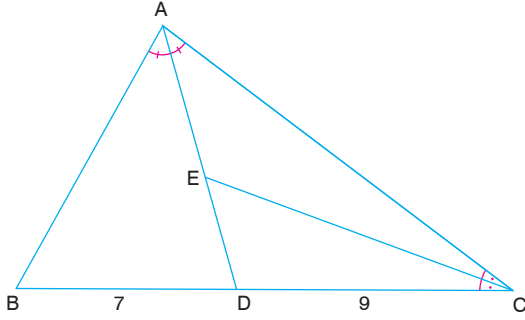
$$|AE| = |EC|$$

$$|AF| = 25 \text{ cm}$$

olduğuna göre, |FD| kaç cm'dir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

7.



ABC üçgen,

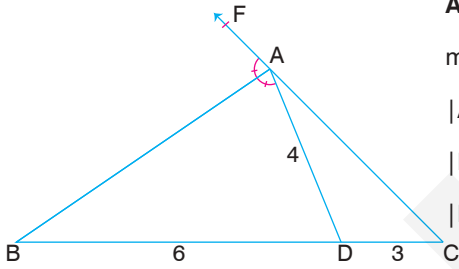
$$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC}), m(\widehat{ACE}) = m(\widehat{ECB})$$

$$|BD| = 7 \text{ cm}, |DC| = 9 \text{ cm}, \frac{|AE|}{|ED|} = 2$$

olduğuna göre, Çevre(ABC) kaç cm'dir?

- A) 40 B) 42 C) 44 D) 46 E) 48

8.



ABC üçgen,

$$m(\widehat{FAB}) = m(\widehat{BAD})$$

$$|AD| = 4 \text{ cm}$$

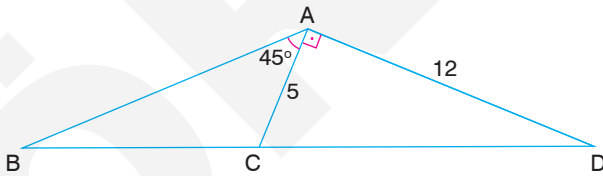
$$|BD| = 6 \text{ cm}$$

$$|DC| = 3 \text{ cm}$$

olduğuna göre, |AC| kaç cm'dir?

- A) 4 B) 4,5 C) 5 D) 5,5 E) 6

9.



ABC üçgen,

$$AD \perp AC$$

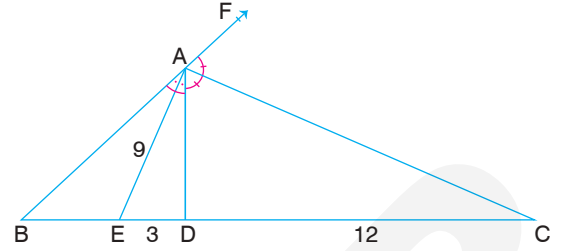
$$m(\widehat{BAC}) = 45^\circ$$

$$|AD| = 5 \text{ cm}, |AC| = 12 \text{ cm}$$

olduğuna göre, |BC| kaç cm'dir?

- A) $\frac{12}{5}$ B) $\frac{30}{7}$ C) $\frac{25}{3}$ D) $\frac{65}{7}$ E) $\frac{72}{5}$

10.



ABC üçgen,

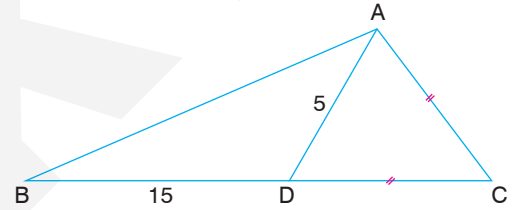
$$m(\widehat{FAC}) = m(\widehat{DAC}), m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{EAD})$$

$$|AE| = 9 \text{ cm}, |ED| = 3 \text{ cm}, |DC| = 12 \text{ cm}$$

olduğuna göre, |AC| kaç cm'dir?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

11.



ABC üçgen,

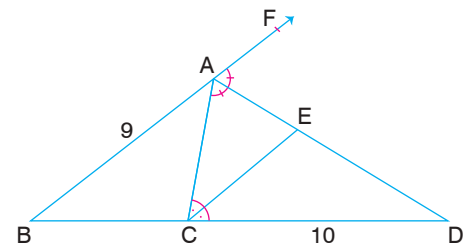
$$m(\widehat{BDA}) = 2m(\widehat{BAD})$$

$$|AC| = |DC|, |AD| = 5 \text{ cm}, |BD| = 15 \text{ cm}$$

olduğuna göre, ADC üçgeninin çevresi kaç cm'dir?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 22 E) 25

12.



ABD üçgen,

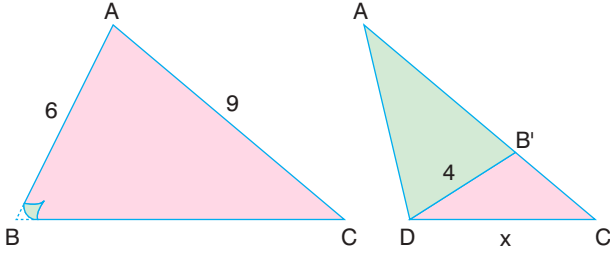
$$m(\widehat{FAD}) = m(\widehat{CAD}), m(\widehat{ACE}) = m(\widehat{ECD})$$

$$|AB| = 9 \text{ cm}, |CD| = 10 \text{ cm}, \frac{|AE|}{|ED|} = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre, |BC| kaç cm'dir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

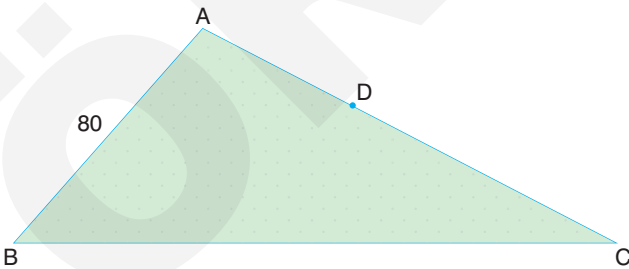
1. $|AB| = 6$ cm ve $|AC| = 9$ cm olan ABC üçgeni biçimindeki karton, $[AD]$ boyunca katlandığında B noktasına karşılık $[AC]$ kenarı üzerindeki B' noktası geliyor.



$|DB'| = 4$ cm olduğuna göre, $|DC| = x$ kaç cm'dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. Yusuf ve Mert isimli iki kardeş, $|AB|$ kenarının uzunluğu 80 metre olan ABC üçgeni biçimindeki arsayı aralarında paylaşacaktır. $[AC]$ kenarı üzerinde, AB ve BC doğrularına 30 metre uzaklıkta bir D noktası belirleyerek $[BD]$ sınırını çizip elde ettikleri arsardan büyük olanı Mert, küçük olanı ise Yusuf alıyor.



$$\frac{|AD|}{|DC|} = \frac{2}{3}$$

olduğuna göre, Mert'in arsası Yusuf'un arsasından kaç m² fazladır?

- A) 400 B) 450 C) 500 D) 550 E) 600

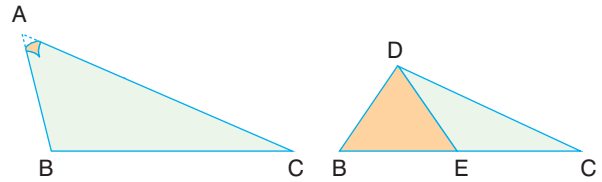
3.

- $|AB| = 15$ cm, $|AC| = 20$ cm ve $|BC| = 21$ cm olan ABC üçgenini çizin.
- A açısına ait iç açıortayı çizerek BC kenarını kestiği noktayı D ile adlandırınız.
- C açısına ait iç açıortayı çizerek $[AD]$ 'yi kestiği noktayı E ile adlandırınız.

Yukarıda 3 adımda verilen çizimde $\frac{|AE|}{|ED|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{5}{2}$

4. ABC üçgeni biçimindeki bir karton, $[BD]$ boyunca şekildeki gibi katlandığında A noktasına karşılık $[BC]$ kenarı üzerindeki E noktası geliyor.



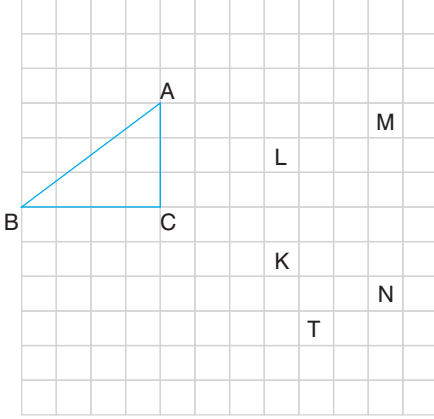
Katlama sonucu oluşan şekilde,

$$|ED| = 4 \text{ cm ve } |CD| = 7 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $\frac{\text{Alan}(DBE)}{\text{Alan}(DBC)}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{6}{7}$

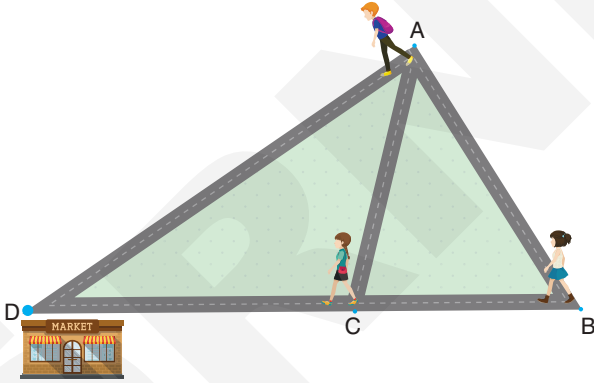
5. Aşağıda birim kareli zemin üzerinde ABC üçgeni verilmiştir.



Buna göre, A açısının dış açıortayı hangi harfin yer aldığı karenin iç bölgesinden geçer?

- A) K B) L C) M D) N E) T

6. Aşağıda verilen krokide, A noktasında Ali, B noktasında Buse, C noktasında Ceyda bulunmaktadır ve bilinenler aşağıdaki gibidir.



- Ceyda, D noktasındaki markete Buse'den 100 metre daha yakındır.
- Ali'nin Ceyda'ya uzaklığının, Buse'ye uzaklığına oranı $\frac{2}{3}$ 'tür.
- DAC açısının iki katı, CAB açısının bütünleridir.

Buna göre, Ceyda'nın markete uzaklığı kaç metredir?

- A) 200 B) 250 C) 300 D) 350 E) 400

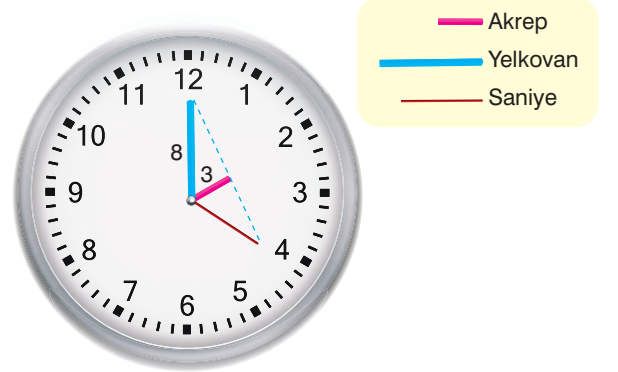
7.

- $|AB| = 4$ cm ve $|AC| = 3$ cm olan ABC üçgenini çizin.
- ABC üçgeninde A açısının dış açıortayını çizerek dış açıortayın BC doğrusunu kestiği noktayı D ile adlandırınız.
- $[CD]$ doğru parçasını çizerek ACD üçgeni elde ediniz.

Yukarıda 3 adımda verilen çizimde $\text{Alan}(ACD) = 18 \text{ cm}^2$ olduğuna göre, $\text{Alan}(ABC)$ kaç cm^2 dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. Akrep uzunluğu 3 birim ve yelkovan uzunluğu 8 birim olan bir duvar saati, saat 2.00'ü 20 saniye geçe arızalanıp şekildeki gibi durmuştur. Bu konumda akrep, yelkovan ve saniyenin ortak olmayan uç noktaları doğrusaldır.

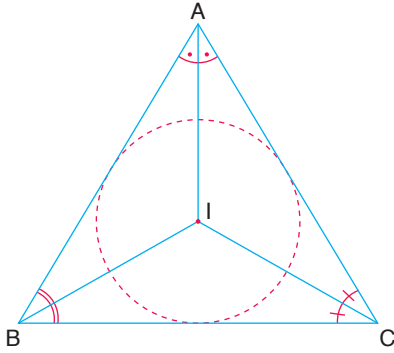


Buna göre akrep ve saniye çubuklarının uç noktalarının birleştirilmesiyle elde edilen üçgensel bölgenin alanının, akrep ve yelkovanın uç noktalarının birleştirilmesiyle elde edilen üçgensel bölgenin alanına oranı kaçtır?

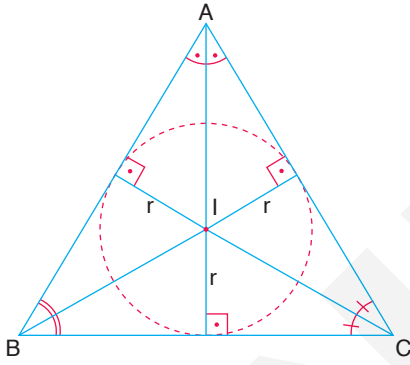
- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{5}$ E) 2

ÜÇGENDE MERKEZLER

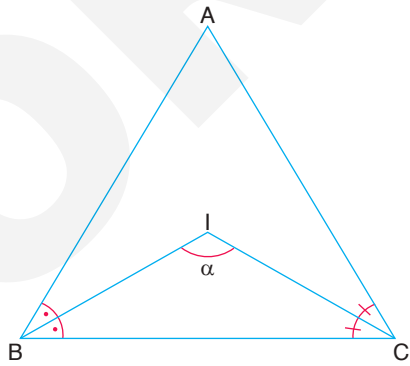
İÇ TEĞET ÇEMBERİN MERKEZİ



- Bir üçgenin iç açıortaylarının kesim noktası üçgenin iç teğet çemberinin merkezidir.

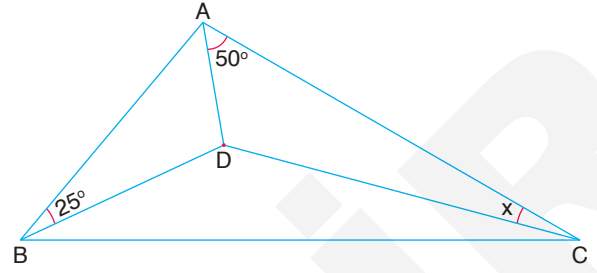


- I: İç teğet çemberin merkezi üçgenin tüm kenarlarına eşit uzaklıkta bulunur.



$$\alpha = 90^\circ + \frac{m(\hat{A})}{2}$$

ÖRNEK 1



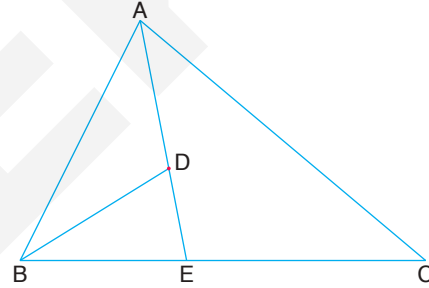
$$m(\widehat{DAC}) = 50^\circ$$

$$m(\widehat{DBA}) = 25^\circ$$

D noktası, ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi olduğuna göre, $m(\widehat{DCA}) = x$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

ÖRNEK 2



D noktası, ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi,

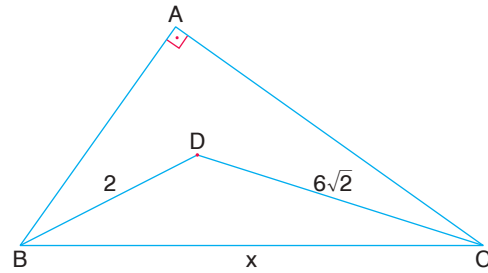
$$\frac{|AD|}{|DE|} = \frac{3}{2}$$

$$|AB| + |AC| = 27 \text{ cm}$$

olduğuna göre, Çevre(ABC) kaç cm'dir?

- A) 36 B) 45 C) 54 D) 63 E) 72

ÖRNEK 3



$$AB \perp AC$$

$$|DB| = 2 \text{ cm}$$

$$|DC| = 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

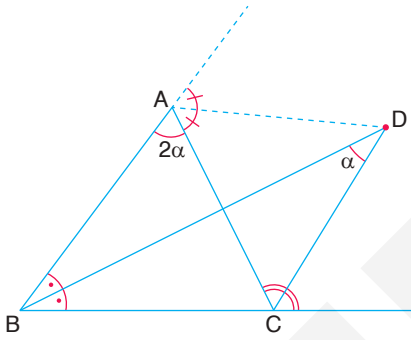
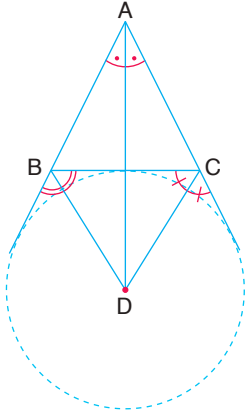
BAC dik üçgen, D noktasının [AB], [AC] ve [BC] kenarlarına uzaklıkları eşit

olduğuna göre, $|BC| = x$ kaç cm'dir?

- A) $8\sqrt{2}$ B) 10 C) $10\sqrt{2}$ D) 12 E) $12\sqrt{2}$

DIŞ TEĞET ÇEMBERİN MERKEZİ

Üçgenin bir iç açıortayı ile iki dış açıortayının kesim noktasına üçgenin dış teğet çember merkezi denir.



[BD] iç açıortay, [CD] dış açıortay iken D noktası dış teğet çemberin merkezidir.

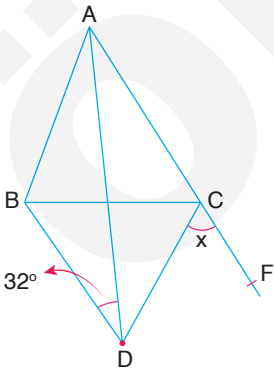
[AD] çizilirse dış açıortay olur.

1. $m(\widehat{CDB}) = \alpha \Rightarrow m(\widehat{CAB}) = 2\alpha$

2.

3.

ÖRNEK 4



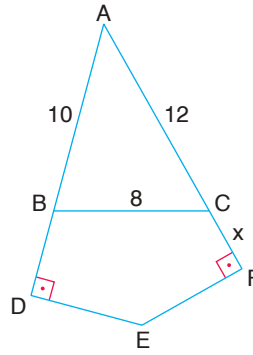
D noktası ABC üçgeninin dış teğet çemberinin merkezi olmak üzere,

$m(\widehat{ADB}) = 32^\circ$

olduğuna göre, $m(\widehat{DCF}) = x$ kaç derecedir?

- A) 44 B) 58 C) 60 D) 64 E) 72

ÖRNEK 5



$AD \perp DE$

$AF \perp EF$

$|AB| = 10 \text{ cm}$

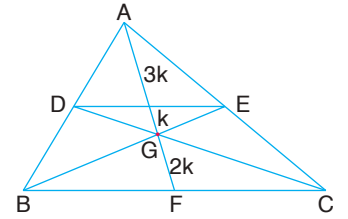
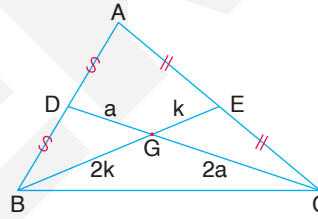
$|BC| = 8 \text{ cm}$

$|AC| = 12 \text{ cm}$

E noktası ABC üçgeninin dış teğet çemberinin merkezi olduğuna göre, $|CF| = x$ kaç cm'dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

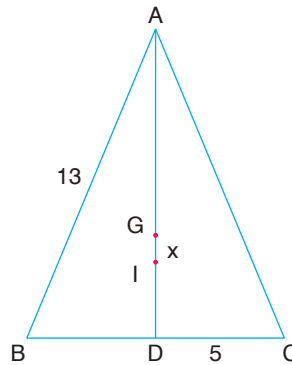
AĞIRLIK MERKEZİ



Bir üçgende kenarortayların kesişim noktası üçgenin ağırlık merkezidir.

G ağırlık merkezidir.

ÖRNEK 6



ABC üçgeninde

I: iç teğet çemberin merkezi

G: Ağırlık merkezi

$|AB| = 13 \text{ cm}$

$|DC| = 5 \text{ cm}$

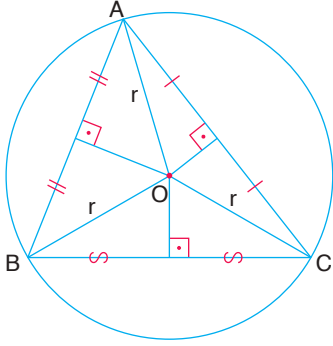
olduğuna göre, $|GI| = x$ kaç cm'dir?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 1

ÇEVREL ÇEMBERİN MERKEZİ

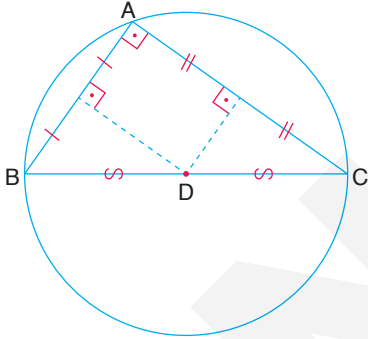
Bir üçgende kenar orta dikmelerin kesim noktası üçgenin çevrel çemberinin merkezidir.

1. Dar Açılı Üçgen



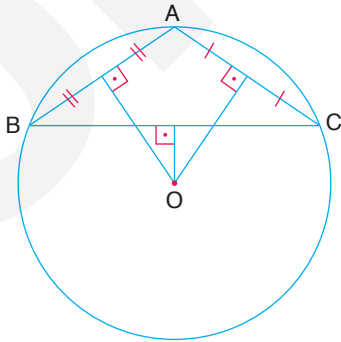
O: Çevrel çemberin merkezi üçgenin iç bölgesindedir.

2. Dik Üçgen



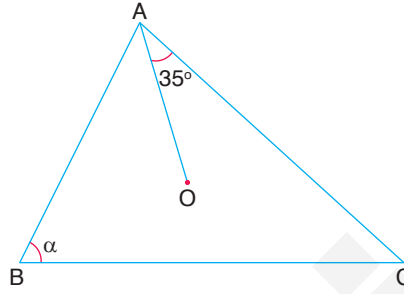
Dik üçgende çevrel çemberin merkezi hipotenüsün orta noktasıdır.

3. Geniş Açılı Üçgen



Geniş açılı üçgende çevrel çemberin merkezi üçgenin dış bölgesinde bulunur.

ÖRNEK 7



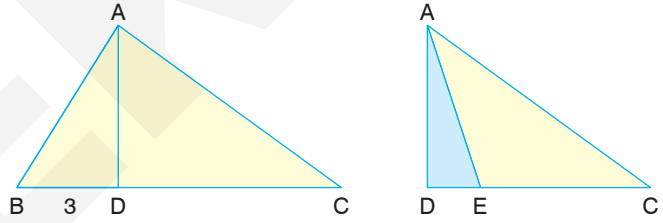
$$m(\widehat{OAC}) = 35^\circ$$

O noktası ABC üçgeninde çevrel çemberin merkezi olduğuna göre, $m(\widehat{CBA}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 35 B) 40 C) 55 D) 60 E) 70

ÖRNEK 8

ABC üçgeni [AD] boyunca ok yönünde katlandığında B noktasına karşılık gelen nokta E noktası oluyor.



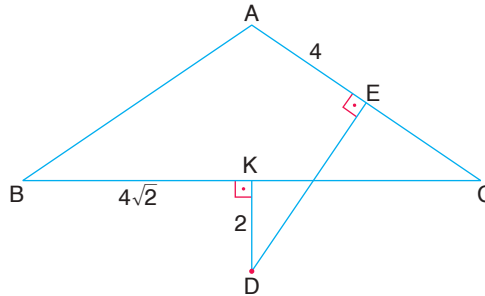
$$|BD| = 3 \text{ cm}$$

E noktası, ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi

olduğuna göre, E noktasının, oluşan ADC üçgeninin çevrel çemberinin merkezine olan uzaklığı kaç cm'dir?

- A) 3 B) $3\sqrt{3}$ C) 6 D) $6\sqrt{3}$ E) 9

ÖRNEK 9



$$DE \perp AC$$

$$KD \perp BC$$

$$|BK| = 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$|KD| = 2 \text{ cm}$$

$$|AE| = 4 \text{ cm}$$

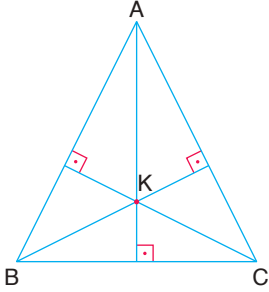
D noktası ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi olduğuna göre, |DE| uzunluğu kaç cm'dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{5}$ C) 5 D) $2\sqrt{7}$ E) 6

DİKLİK MERKEZİ

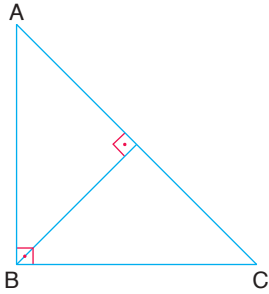
☞ Bir üçgende yüksekliklerin kesim noktasına üçgenin diklik merkezi denir.

1. Dar Açılı Üçgen



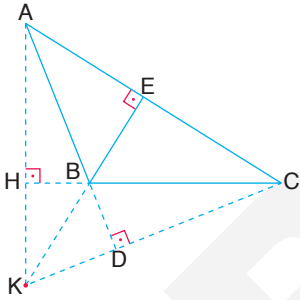
K: Diklik merkezi üçgenin iç bölgesindedir.

2. Dik Üçgen



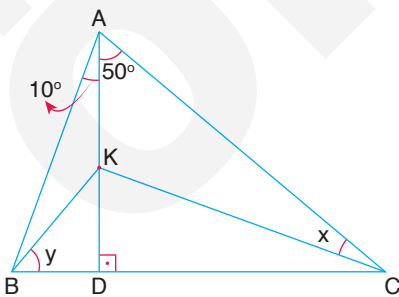
Dik köşe üçgenin diklik merkezidir.

3. Geniş Açılı Üçgen



K noktası diklik merkezi üçgenin dış bölgesindedir.

ÖRNEK 10



K, ABC üçgeninin diklik merkezidir.

Buna göre, $x+y$ kaç derecedir?

A) 60

B) 65

C) 70

D) 75

E) 80

ABC üçgen,

$AD \perp BC$

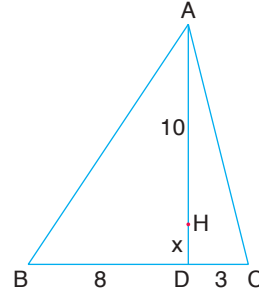
$m(\widehat{BAD}) = 10^\circ$

$m(\widehat{DAC}) = 50^\circ$

$m(\widehat{KBC}) = y$

$m(\widehat{ACK}) = x$

ÖRNEK 11



ABC üçgen,

$|AH| = 10$ cm

$|BD| = 8$ cm

$|DC| = 3$ cm

H noktası ABC üçgeninin diklik merkezi

olduğuna göre, $|HD| = x$ kaç cm'dir?

A) 1

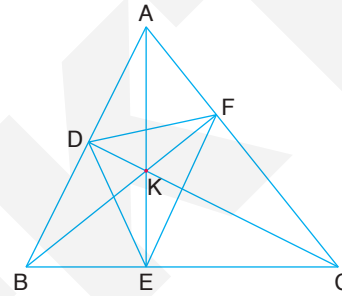
B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

ÖRNEK 12



K noktası ABC üçgeninin diklik merkezidir.

Buna göre K noktası DEF üçgeninde hangi noktaya karşılık gelir?

A) Diklik merkezi

B) Ağırlık merkezi

C) Çevrel çemberin merkezi

D) İç teğet çemberin merkezi

E) Dış teğet çemberin merkezi

ÖRNEK 13

Bir ders etkinliğinde yapılacak olan çizimin aşamaları aşağıdaki gibidir.

- Diklik merkezi A köşesi olan ve $|AB| < |AC|$ olan ABC üçgenini çizin.
- B köşesine ait açıortay doğrusunu çizerek AC kenarını kestiği noktayı "E" ile harflendiriniz.
- ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezini belirleyerek "I" ile harflendiriniz.

Tüm aşamaları doğru tamamlayan Nazlı'nın çiziminde

$|EC| = 6$ cm, $|IC| = 3\sqrt{6}$ cm olduğuna göre, $|AE|$ uzunluğu kaç cm'dir?

A) 2

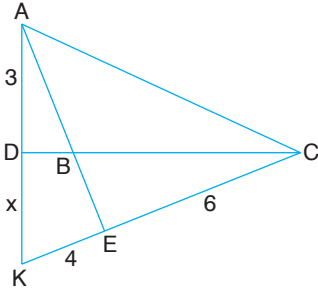
B) 3

C) 4

D) 5

E) 6

1.



K noktası, ABC üçgeninin diklik merkezidir.

$$|AD| = 3 \text{ cm,}$$

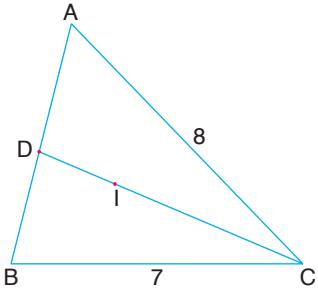
$$|KE| = 4 \text{ cm,}$$

$$|EC| = 6 \text{ cm,}$$

olduğuna göre, $|DK| = x$ kaç cm'dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2.



I noktası, ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi,

$$|AB| = 6 \text{ cm,}$$

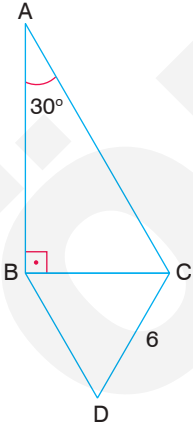
$$|BC| = 7 \text{ cm,}$$

$$|AC| = 8 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $\frac{|CI|}{|ID|}$ oranı kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

3.



ABC dik üçgen,
BDC eşkenar üçgen,

$$AB \perp BC,$$

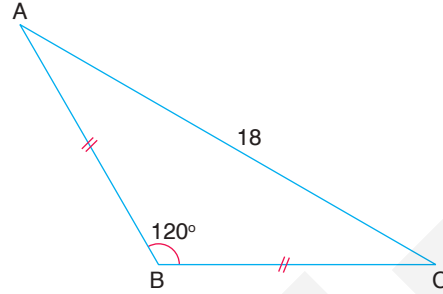
$$|DC| = 6 \text{ cm,}$$

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

olduğuna göre, \widehat{BDC} 'nin diklik merkezi ile \widehat{ABC} 'nin ağırlık merkezi arasındaki uzaklık kaç cm'dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) $2\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{7}$ E) $4\sqrt{2}$

4.

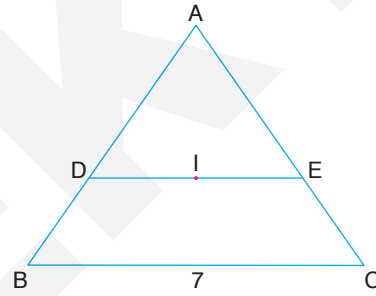


ABC üçgen,
 $|AB| = |BC|,$
 $|AC| = 18 \text{ cm,}$
 $m(\widehat{ABC}) = 120^\circ,$

olduğuna göre, \widehat{ABC} 'nin diklik merkezinin ağırlık merkezine olan uzaklığı kaç cm'dir?

- A) 6 B) $6\sqrt{3}$ C) 9 D) $8\sqrt{3}$ E) $9\sqrt{3}$

5.



ABC üçgen,

I: İç teğet çemberin merkezi,

$$\text{Çevre}(ADE) = 12 \text{ cm,}$$

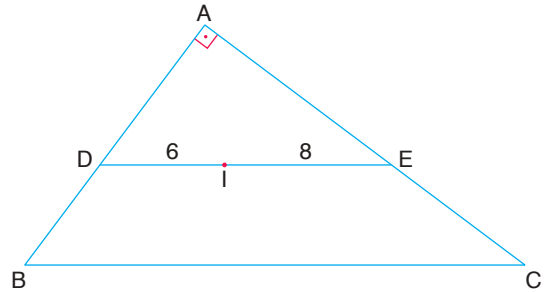
$$|BC| = 7 \text{ cm,}$$

$$DE \parallel BC$$

olduğuna göre, $\text{Çevre}(ABC)$ kaç cm'dir?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

6.



ABC üçgen,

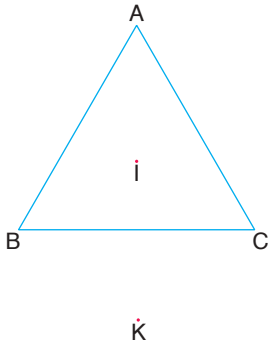
$$AB \perp AC, DE \parallel BC, |DI| = 6 \text{ cm, } |IE| = 8 \text{ cm,}$$

I: \widehat{ABC} 'nin iç teğet çemberinin merkezi

olduğuna göre, $|BC|$ uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

7.

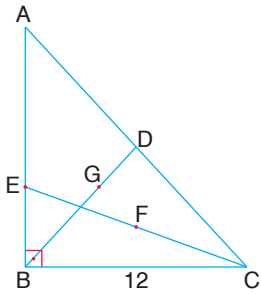


ABC eşkenar üçgeninde,
I: İç teğet çemberinin merkezi,
K: Dış teğet çemberinin merkezi,
 $|IK| = 4$ cm,

olduğuna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç cm'dir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) 12 D) 18 E) $18\sqrt{3}$

8.

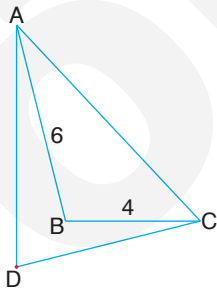


G: \widehat{ABC} 'nin ağırlık merkezi,
F: \widehat{BDC} 'nin ağırlık merkezi,
 $|BC| = 12$ cm,
 $|AB| = 15$ cm,

olduğuna göre, $|EC|$ uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 13 B) $12\sqrt{2}$ C) $12\sqrt{3}$ D) 14 E) 15

9.

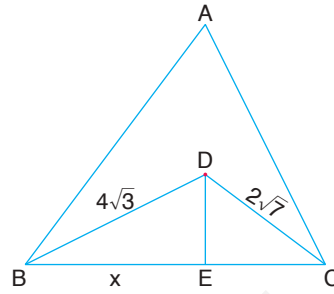


$|AB| = 6$ cm,
 $|BC| = 4$ cm,
D noktası \widehat{ABC} 'nin diklik merkezi,

olduğuna göre, $|AC|$ 'nin tam sayı değeri en az kaç cm olabilir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

10.

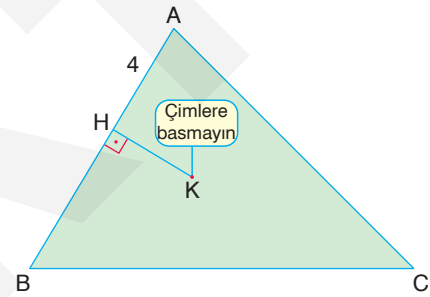


ABC üçgen,
D, \widehat{ABC} 'nin diklik merkezi,
A, D ve E doğrusal
 $|DB| = 4\sqrt{3}$ cm,
 $|DC| = 2\sqrt{7}$ cm,
 $|BC| = 10$ cm,

olduğuna göre, $|BE| = x$ kaç cm'dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11.



ABC üçgeni biçimindeki parkın iç bölgesinde kenarlara eşit uzaklıkta bulunan K noktasına şekildeki gibi uyarı levhası yerleştirilmiştir.

$|AH| = 4$ birim,

Parkın çevresi 26 birim olduğuna göre, BC kenarının uzunluğu kaç birimdir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

12. Bir ders etkinliğinde yapılacak çizimin aşamaları aşağıdaki gibi veriliyor.

- A köşesi diklik merkezi ve $|AB| < |AC|$ olan bir ABC üçgeni çizersiniz.
- ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezini çizerek "I" ile harflendiriniz.
- Çemberin AB ve AC ve BC kenarlarına teğet olduğu noktaları sırası ile D, E, F ile harflendiriniz.

Çizimi yapılan şekilde $|IA| = 2\sqrt{2}$ cm, $|DB| = 3$ cm

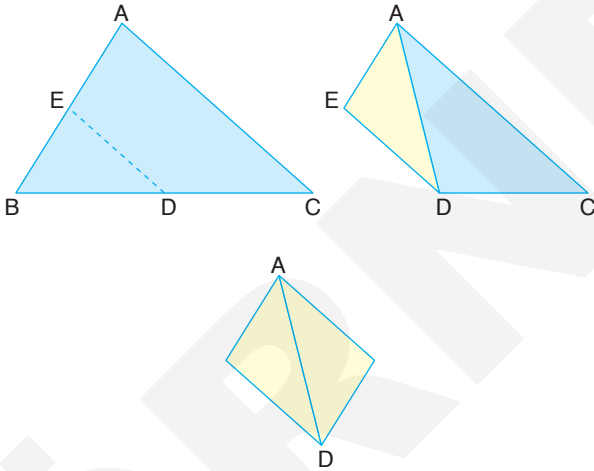
olduğuna göre, $|EC|$ uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

1. Yapılacak bir çizimin aşamaları aşağıdaki gibi veriliyor.
- Çeşitkenar bir ABC üçgeni çiziniz.
 - Üçgenin kenarortaylarını çizerek AB, AC, BC kenarını kestikleri noktaları sırası ile D, E, F ile harflendiriniz.
 - ABC üçgeninin ağırlık merkezini belirleyerek G ile harflendiriniz.
 - D, E, F noktalarından geçen üçgeni çiziniz.

Yapılan çizimde G noktası DEF üçgeninin hangi noktasına karşılık gelir?

- A) İç teğet çemberin merkezi
B) Diklik merkezi
C) Ağırlık merkezi
D) Çevrel çemberin merkezi
E) Dış teğet çemberin merkezi
2. Ön yüzü mavi, arka yüzü sarı olan ABC üçgeni biçimindeki karton B ve A köşeleri çakışacak biçimde [DE] boyunca katlanıyor.

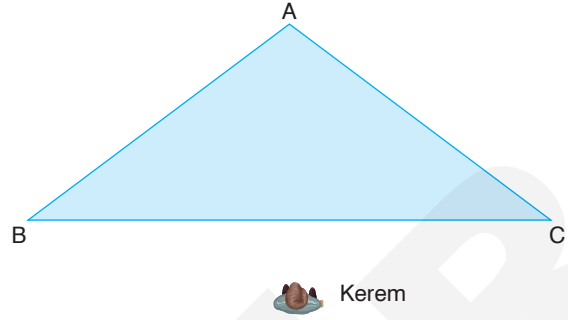


Elde edilen şekil, A ve C köşeleri çakışacak biçimde tekrar katlanıyor.

Buna göre, son durumda elde edilen şekilde D noktası ABC üçgeninin hangi noktasıdır?

- A) İç teğet çemberin merkezi
B) Çevrel çemberin merkezi
C) Diklik merkezi
D) Ağırlık merkezi
E) Dış teğet çemberin merkezi

3.



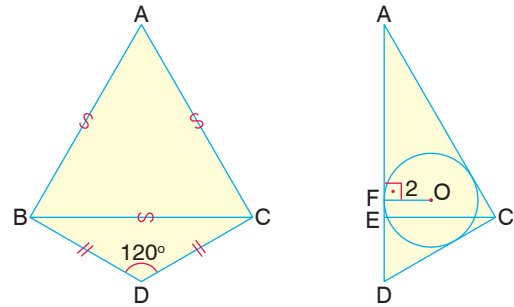
ABC üçgeni biçimindeki bir havuzun A, B ve C köşelerine eşit uzaklıkta bulunan Kerem'in BC kenarına en yakın noktasının uzaklığı 7 birim, AB kenarına en yakın noktasına uzaklığı 20 birimdir.

BC kenarının uzunluğu 48 birim olduğuna göre, AB kenarının uzunluğu kaç birimdir?

- A) 15 B) 24 C) 30 D) 32 E) 64

4. ABC eşkenar üçgeni ve BDC ikizkenar üçgeni biçimindeki kartonlar [BC] kenarları çakışacak biçimde Şekil 1'deki gibi yapıştırılmıştır.

Oluşan şekil B ve C köşeleri çakışacak biçimde Şekil 2'deki gibi katlanıyor ve elde edilen ADC üçgeninin iç teğet çemberi çiziliyor.



Şekil 1

Şekil 2

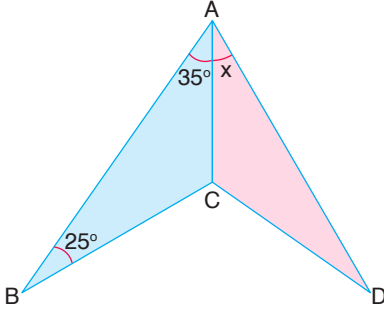
Çemberin merkezi O noktası olmak üzere, çember F noktasında [AD] kenarına teğettir.

$$|OF| = 2 \text{ cm}$$

olduğuna göre, |FE| uzunluğu kaç cm'dir?

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

5. Sema, mavi ve pembe renkli kartonlardan birer kenar uzunlukları eşit olan iki üçgen parça kesip eşit kenarları çakışacak biçimde yerleştiriyor.

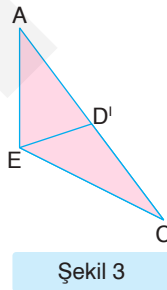
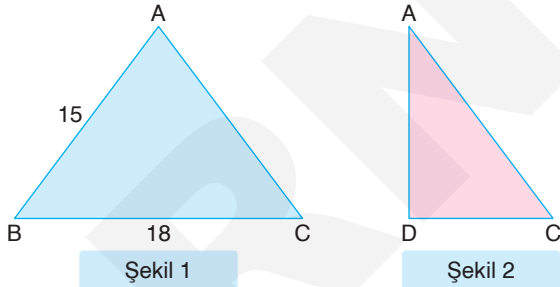


$m(\widehat{BAC}) = 35^\circ$, $m(\widehat{ABC}) = 25^\circ$ ve mavi renkli kartonun diklik merkezi, pembe renkli kartonun D köşesi

olduğuna göre, $m(\widehat{CAD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

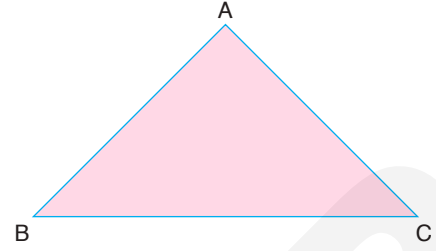
6. Şekil 1'de verilen $|AB| = 15$ cm ve $|BC| = 18$ cm olan ABC üçgeni biçimindeki karton, B ve C köşeleri çakışacak biçimde katlanıyor. Katlama çizgisi [AD] oluyor. Şekil 2'de elde edilen karton [CD], AC kenarının üzerine gelecek biçimde tekrar katlanıyor. Katlama çizgisi [CE] ve D noktasına karşılık gelen nokta D' oluyor.



Buna göre, tüm katlar açıldığında E noktasının ABC üçgeninin ağırlık merkezine uzaklığı kaç cm olur?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

7.



ABC üçgeni biçimindeki kartona aşağıdaki işlemler sırasıyla uygulanıyor.

1. işlem: AB ve AC kenarları çakışacak şekilde katlanıp geri açılır kat çizgisi çizilir.

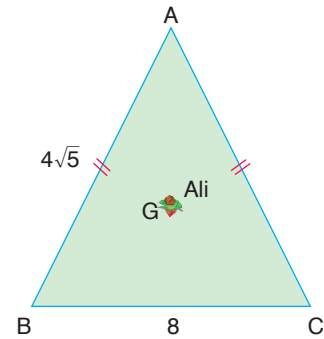
2. işlem: AB ve BC kenarları çakışacak şekilde katlanıp açılır kat çizgisi çizilir.

3. işlem: Kat çizgilerinin kesim noktası K ile harflendirilir.

Buna göre, K noktası için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) K noktası ağırlık merkezidir.
B) K noktası çevrel çemberin merkezidir.
C) K noktası iç teğet çemberin merkezidir.
D) K noktası dış teğet çemberin merkezidir.
E) K noktası diklik merkezidir.

8.

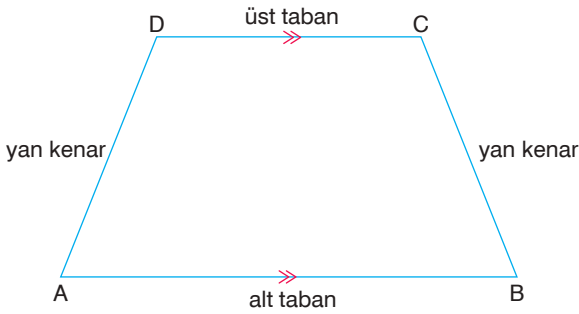


$|AB| = |AC| = 4\sqrt{5}$ birim ve $|BC| = 8$ birim olan ikizkenar üçgen biçimindeki parkın ağırlık merkezi olan G noktasında duran Ali, bulunduğu noktadan en az kaç birim yürürse parkın köşelerine eşit uzaklıkta olur?

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

YAMUK - I

KURAL



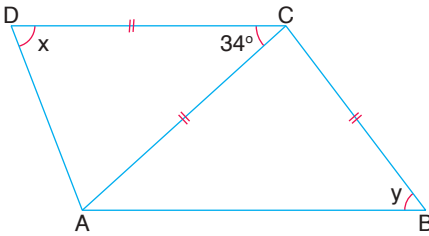
En az iki kenarı paralel olan dörtgene yamuk denir.

$$[AB] \parallel [DC]$$

$$m(\hat{A}) + m(\hat{D}) = 180^\circ$$

$$m(\hat{B}) + m(\hat{C}) = 180^\circ$$

ÖRNEK 1



ABCD yamuk,

$$AB \parallel CD$$

$$|CD| = |AC| = |BC|$$

$$m(\hat{ACD}) = 34^\circ$$

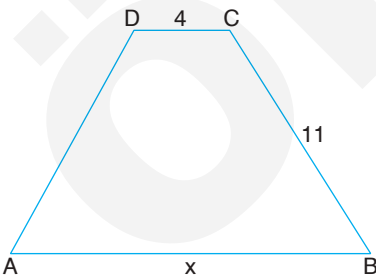
$$m(\hat{D}) = x$$

$$m(\hat{B}) = y$$

olduğuna göre, $x - y$ kaçtır?

- A) 30 B) 34 C) 39 D) 41 E) 43

ÖRNEK 2



ABCD yamuk,

$$AB \parallel DC$$

$$m(\hat{BCD}) = 2m(\hat{DAB})$$

$$AB \parallel DC$$

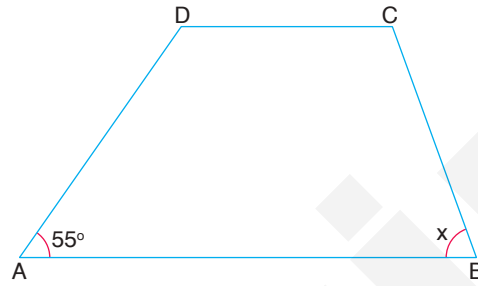
$$|DC| = 4 \text{ cm}$$

$$|BC| = 11 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AB| = x$ kaç cm'dir?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

ÖRNEK 3



ABCD yamuk,

$$AB \parallel DC$$

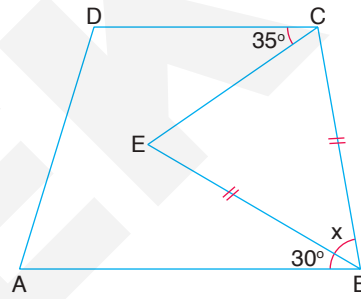
$$|AB| = |DC| + |CB|$$

$$m(\hat{DAB}) = 55^\circ$$

olduğuna göre, $m(\hat{ABC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 70 E) 80

ÖRNEK 4



ABCD yamuk,

$$AB \parallel DC$$

$$|BC| = |BE|$$

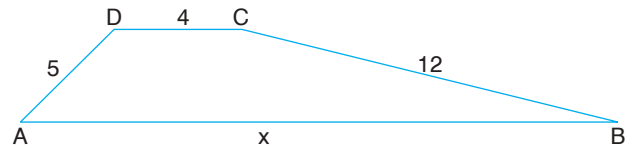
$$m(\hat{DCE}) = 35^\circ$$

$$m(\hat{EBA}) = 30^\circ$$

olduğuna göre, $m(\hat{CBE}) = x$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

ÖRNEK 5



ABCD yamuk,

$$m(\hat{A}) + m(\hat{B}) = 90^\circ$$

$$|DC| = 4 \text{ cm}$$

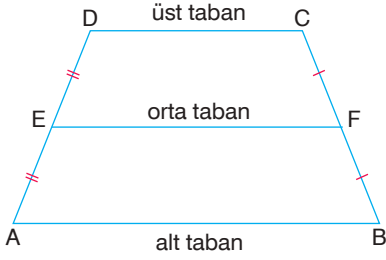
$$|AD| = 5 \text{ cm}$$

$$|BC| = 12 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AB| = x$ kaç cm'dir?

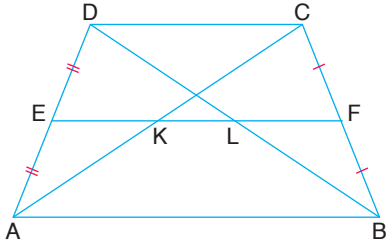
- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

KURAL



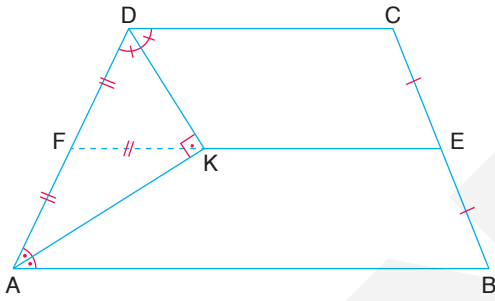
$$|EF| = \frac{|AB| + |DC|}{2}$$

$$EF \parallel AB \parallel DC$$

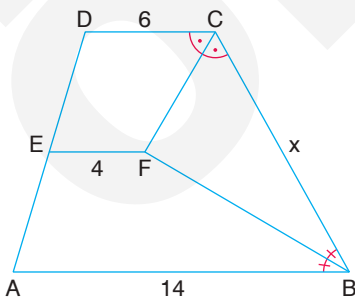


$$|KL| = \frac{|AB| - |DC|}{2}$$

KURAL



ÖRNEK 6



ABCD yamuk,

$$[EF] \parallel [AB] \parallel [DC]$$

$$m(\widehat{DCF}) = m(\widehat{FCB})$$

$$m(\widehat{CBF}) = m(\widehat{FBA})$$

$$|DC| = 6 \text{ cm}$$

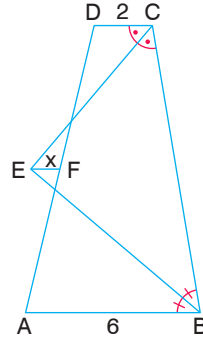
$$|EF| = 4 \text{ cm}$$

$$|AB| = 14 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|BC| = x$ kaç cm'dir?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

ÖRNEK 7



ABCD yamuk,

$$[EF] \parallel [AB] \parallel [DC]$$

$$|DC| = 2 \text{ cm}$$

$$|AB| = 6 \text{ cm}$$

$$|BC| = 10 \text{ cm}$$

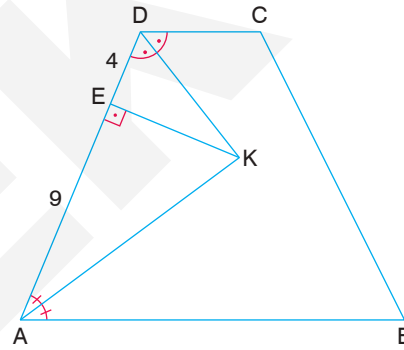
$$m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{EBC})$$

$$m(\widehat{ECB}) = m(\widehat{DCE})$$

olduğuna göre, $|EF| = x$ kaç cm'dir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

ÖRNEK 8



ABCD yamuk,

$$AB \parallel DC$$

$$[EK] \perp [AD]$$

$$m(\widehat{CDK}) = m(\widehat{ADK})$$

$$m(\widehat{DAK}) = m(\widehat{KAB})$$

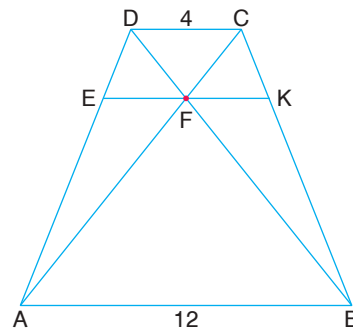
$$|DE| = 3 \text{ cm}$$

$$|EA| = 9 \text{ cm}$$

olduğuna göre, yamuğun yüksekliği kaç cm'dir?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

ÖRNEK 9



ABCD yamuk,

AC ve BD köşegen,

$$[EK] \parallel [AB] \parallel [DC]$$

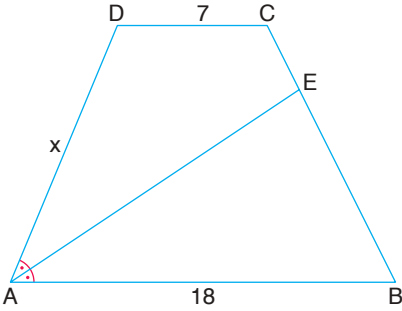
$$|DC| = 4 \text{ cm}$$

$$|AB| = 12 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|EK|$ kaç cm'dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

ÖRNEK 10

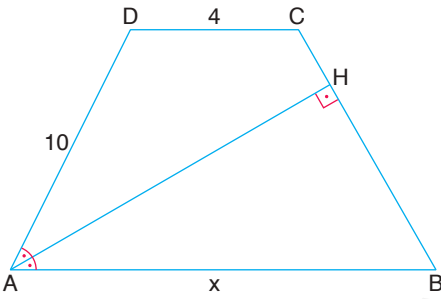


ABCD yamuk,
 $m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{EAB})$
 $|DC| = 7 \text{ cm}$
 $|AB| = 18 \text{ cm}$
 $\frac{|CE|}{|EB|} = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, $|AD| = x$ kaç cm'dir?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

ÖRNEK 11

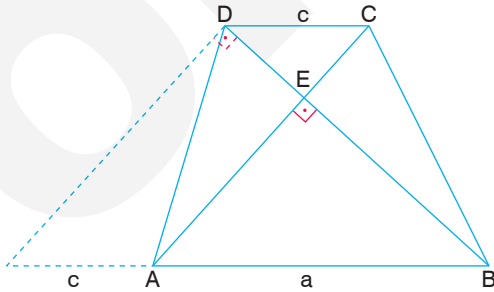


ABCD yamuk,
 $[AH] \perp [BC]$
 $m(\widehat{DAH}) = m(\widehat{HAB})$
 $|DC| = 4 \text{ cm}$
 $|AD| = 10 \text{ cm}$

olduğuna göre, $|AB| = x$ kaç cm'dir?

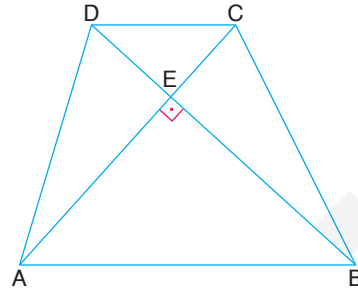
- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

KURAL



Yamukla köşegenler dik ise;
 $|AC|^2 + |DB|^2 = (a + c)^2$

ÖRNEK 12

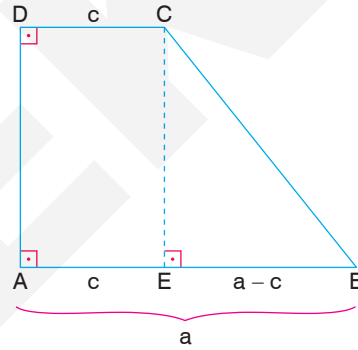


ABCD yamuk,
 $[AC] \perp [BD]$
 $|AC| = 12 \text{ cm}$
 $|BD| = 16 \text{ cm}$

olduğuna göre, yamuğun orta taban uzunluğu kaç cm'dir?

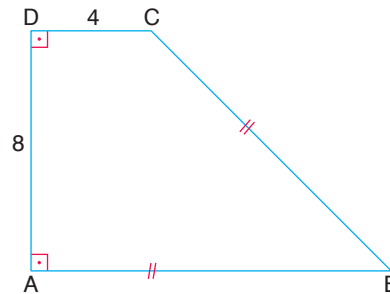
- A) 8 B) 10 C) 11 D) 12 E) 14

KURAL



ABCD dik yamuk,
 $DC \parallel AB$
 $AD \perp DC$
 $AD \perp AB$
 $|AB| = a$
 $|EB| = a - c$

ÖRNEK 13

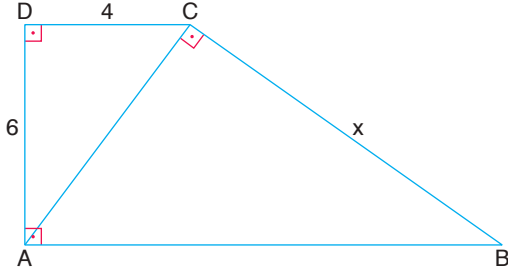


ABCD dik yamuk,
 $|BC| = |AB|$
 $[DC] \perp [AD]$
 $[AD] \perp [AB]$
 $|DC| = 4 \text{ cm}$
 $|AD| = 8 \text{ cm}$

olduğuna göre, Çevre(ABCD) kaç cm'dir?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 40

ÖRNEK 14



ABCD dik yamuk,

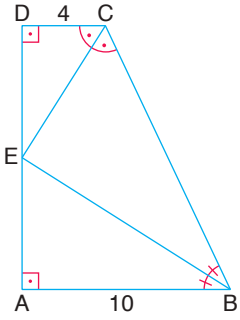
$[AD] \perp [AB]$, $[AC] \perp [BC]$, $[AD] \perp [DC]$

$|DC| = 4$ cm, $|AD| = 6$ cm

olduğuna göre, $|BC| = x$ kaç cm'dir?

- A) $2\sqrt{7}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $6\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{13}$ E) $4\sqrt{10}$

ÖRNEK 15



ABCD dik yamuk,

$[AD] \perp [DC]$

$[AD] \perp [AB]$

$|DC| = 4$ cm

$|AB| = 10$ cm

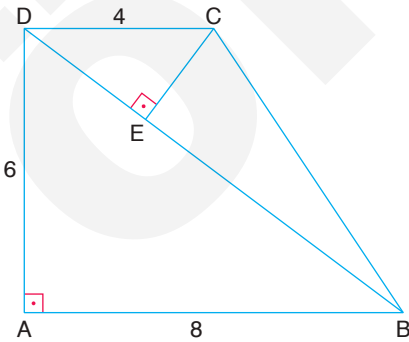
$m(\widehat{DCE}) = m(\widehat{ECB})$

$m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{EBC})$

olduğuna göre, $|AD|$ kaç cm'dir?

- A) $7\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $\sqrt{129}$ D) $4\sqrt{10}$ E) $6\sqrt{5}$

ÖRNEK 16



ABCD dik yamuk,

$[AB] \perp [AD]$

$[CE] \perp [DB]$

$|DC| = 4$ cm

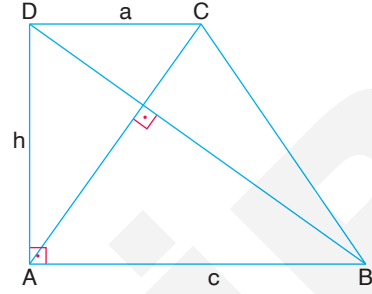
$|AD| = 6$ cm

$|AB| = 8$ cm

olduğuna göre, $|EB|$ kaç cm'dir?

- A) 4,8 B) 5 C) 5,2 D) 6,4 E) 6,8

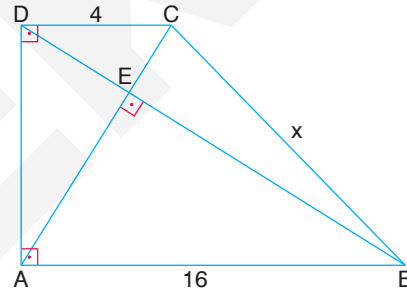
KURAL



Dik yamukta köşegenler dik kesişiyor ise,

$$h^2 = a \cdot c$$

ÖRNEK 17



ABCD dik yamuk,

$[DB] \perp [AC]$

$[AB] \perp [AD]$

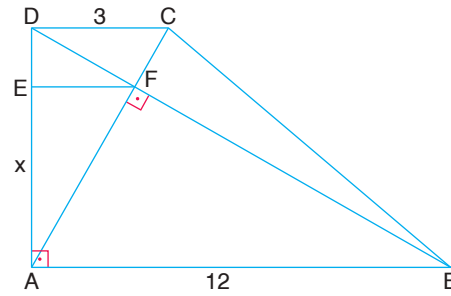
$|DC| = 4$ cm

$|AB| = 16$ cm

olduğuna göre, $|BC| = x$ kaç cm'dir?

- A) 13 B) $10\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{17}$ D) $4\sqrt{13}$ E) $5\sqrt{10}$

ÖRNEK 18



ABCD dik yamuk,

$DC \parallel EF \parallel AB$

$[AD] \perp [AB]$

$[AC] \perp [BD]$

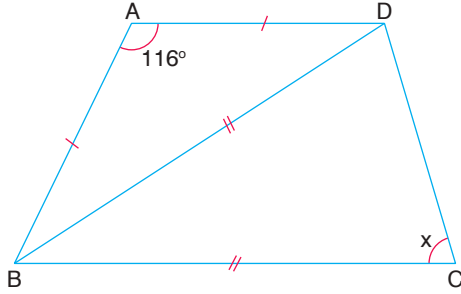
$|DC| = 3$ cm

$|AB| = 12$ cm

olduğuna göre, $|EA| = x$ kaç cm'dir?

- A) 3,6 B) 4 C) 4,8 D) 5 E) 6

1.



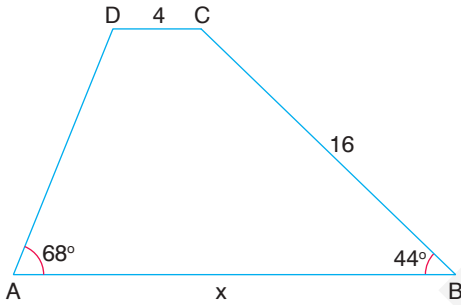
ABCD yamuk,

 $[AD] \parallel [BC]$, $m(\widehat{BAD}) = 116^\circ$, $|BD| = |BC|$, $|BA| = |AD|$

 olduğuna göre, $m(\widehat{BCD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 64 B) 68 C) 74 D) 76 E) 78

2.



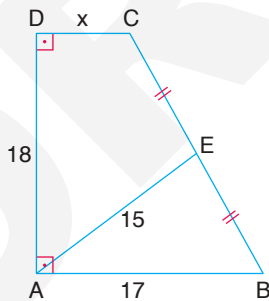
ABCD yamuk,

 $[AB] \parallel [DC]$, $m(\widehat{BAD}) = 68^\circ$, $m(\widehat{ABC}) = 44^\circ$, $|BC| = 16$ cm, $|DC| = 4$ cm

 olduğuna göre, $|AB| = x$ kaç cm'dir?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 30

3.



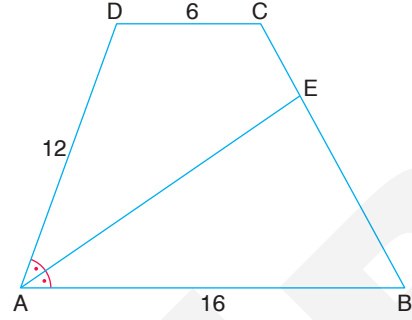
ABCD yamuk,

 $[DC] \parallel [AB]$, $[AD] \perp [DC]$, $[AD] \perp [AB]$, $|AD| = 18$ cm, $|AB| = 17$ cm, $|AE| = 15$ cm

 olduğuna göre, $|DC| = x$ kaç cm'dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4.



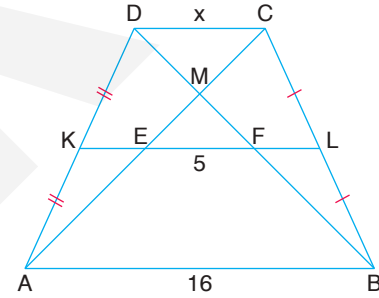
ABCD yamuk,

 $[DC] \parallel [AB]$, $m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{EAB})$, $|AB| = 16$ cm, $|AD| = 2|DC| = 12$ cm

 olduğuna göre, $\frac{|CE|}{|EB|}$ oranı kaçtır?

- A)
- $\frac{2}{3}$
- B)
- $\frac{3}{4}$
- C)
- $\frac{5}{6}$
- D)
- $\frac{3}{8}$
- E)
- $\frac{5}{16}$

5.



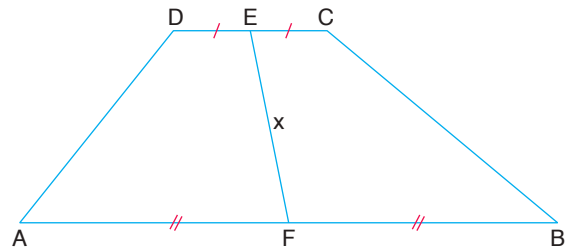
ABCD yamuk,

 $[DC] \parallel [KL] \parallel [AB]$, $|DK| = |KA|$, $|CL| = |LB|$, $|AB| = 16$ cm, $|EF| = 5$ cm

 olduğuna göre, $|DC| = x$ kaç cm'dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6.



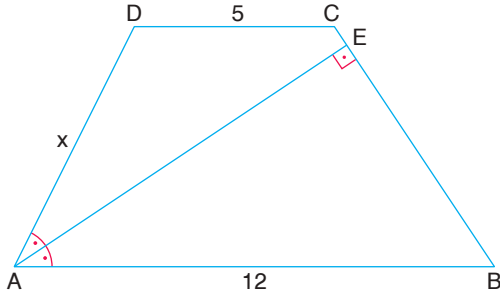
ABCD yamuk,

 $[AB] \parallel [DC]$, $m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) = 90^\circ$, $|DE| = |EC|$, $|AF| = |FB|$, $|AB| = 14$ cm, $|DC| = 4$ cm

 olduğuna göre, $|EF| = x$ kaç cm'dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

7.



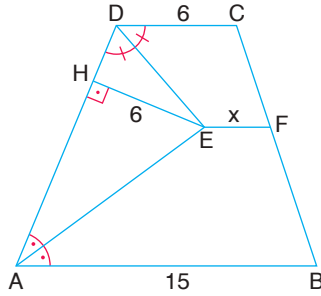
ABCD yamuk, $[AE]$ açıortay,

$[AE] \perp [BC]$, $[DC] \parallel [AB]$, $|AB| = 12$ cm, $|DC| = 5$ cm

olduğuna göre, $|AD| = x$ kaç cm'dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

8.



ABCD yamuk,

$[EH] \perp [DA]$, $[DC] \parallel [EF] \parallel [AB]$, $m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{EDC})$,

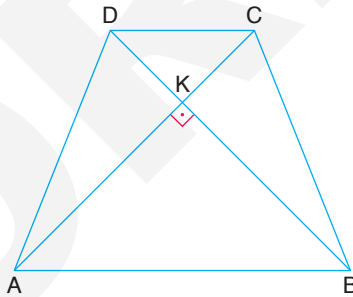
$m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{EAB})$, $|AB| = 15$ cm,

$|EH| = |DC| = 2|DH| = 6$ cm

olduğuna göre, $|EF| = x$ kaç cm'dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9.



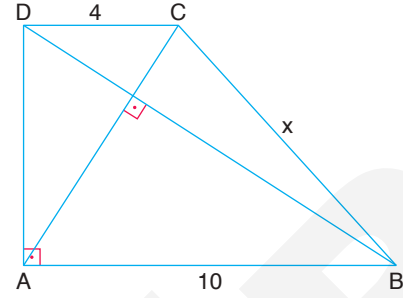
ABCD yamuk,

$[AC] \perp [DB]$, $[DC] \parallel [AB]$, $|DB| = 24$ cm, $|AC| = 18$ cm

olduğuna göre, ABCD yamuğunun orta taban uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 17 E) 18

10.



ABCD dik yamuk,

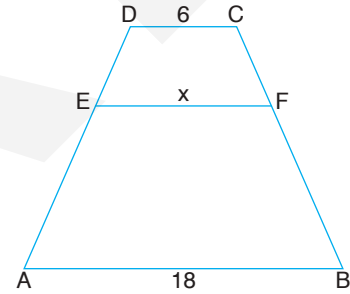
$[DB] \perp [AC]$, $[DA] \perp [AB]$, $[DC] \parallel [AB]$, $|AB| = 10$ cm,

$|DC| = 4$ cm

olduğuna göre, $|CB| = x$ kaç cm'dir?

- A) 8 B) $2\sqrt{17}$ C) $\sqrt{70}$ D) $6\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{19}$

11.



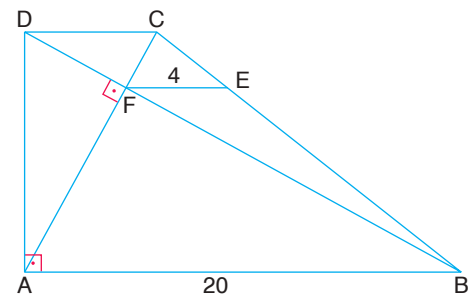
ABCD yamuk,

$[DC] \parallel [EF] \parallel [AB]$, $|DC| = 6$ cm, $|AB| = 18$ cm, $\frac{|DE|}{|EA|} = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, $|EF| = x$ kaç cm'dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

12.



ABCD dik yamuk,

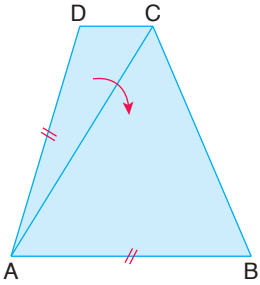
$[DC] \parallel [FE] \parallel [AB]$, $DA \perp AB$, $BD \perp AC$, $|AB| = 20$ cm,

$|FE| = 4$ cm

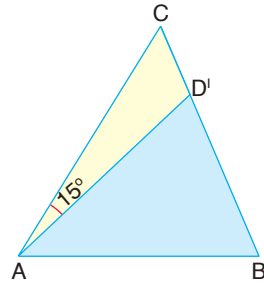
olduğuna göre, $|CB|$ kaç cm'dir?

- A) $4\sqrt{15}$ B) $6\sqrt{10}$ C) $4\sqrt{14}$ D) $5\sqrt{13}$ E) $6\sqrt{15}$

1.



Şekil 1



Şekil 2

ABCD yamuğu biçimindeki karton $[AC]$ boyunca katlanarak Şekil 2'deki görünüm elde ediliyor.

D noktasına karşılık gelen nokta $[BC]$ kenarı üzerindeki D' noktasıdır.

$|AD| = |AB|$ ve $m(\widehat{D'AC}) = 15^\circ$

olduğuna göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

3.

- $|AB| > |DC|$ ve $AB \parallel DC$ olacak şekilde ABCD yamuğu çiziniz.
- \widehat{BAD} açısının açıortay doğrusunu çiziniz.

Yukarıdaki adımlara uygun yapılan çizimde \widehat{BAD} açısının açıortay doğrusu BC kenarını E noktasında dik kesmiştir.

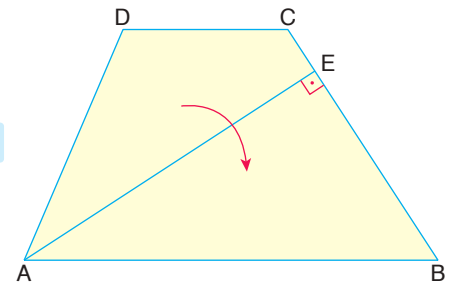
$$\frac{|CE|}{|EB|} = \frac{1}{4} \text{ ve } |DC| = 6 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AD|$ kaç cm'dir?

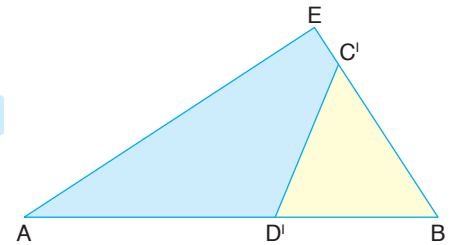
- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

4.

Şekil 1



Şekil 2



2. Bir ders etkinliğinde Nermin Öğretmen, öğrencilerinden aşağıdaki şartlara uygun bir yamuk çizmelerini istemiştir.

- $|AB| = 4 \text{ cm}$ ve $|DC| = 8 \text{ cm}$ olmak üzere $AB \parallel DC$ ve $AD \perp DC$ olan ABCD dik yamuğu çiziniz.

Neslihan, çizmiş olduğu yamukta \widehat{ABC} ve \widehat{BCD} açılarının açıortaylarını çizerek açıortayların $[AD]$ kenarı üzerindeki E noktasında kesiştiğini fark etmiştir.

Buna göre, yapılan çizimde $|EC|$ kaç cm'dir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) $5\sqrt{2}$ C) 8 D) $2\sqrt{19}$ E) $4\sqrt{6}$

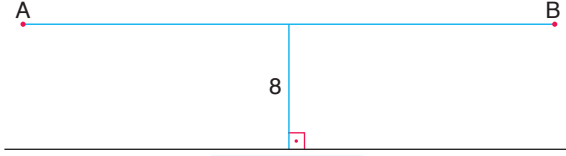
ABCD yamuğu biçimindeki karton $[AE] \perp [BC]$ olmak üzere, $[AE]$ boyunca ok yönünde katlandığında Şekil 2 elde ediliyor.

$$\frac{|EC'|}{|C'B|} = \frac{1}{4} \text{ ve } |AB| = 25 \text{ cm}$$

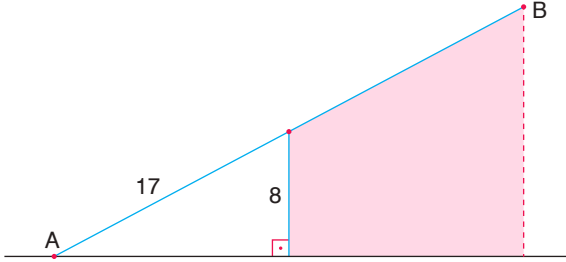
olduğuna göre, $|DC|$ kaç cm'dir?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

5.



Şekil 1



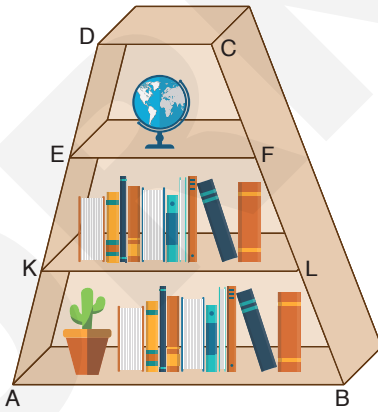
Şekil 2

Şekil 1'deki düz bir zeminde bulunan tahterevalli 34 birim uzunluğunda doğrusal bir parça ve bu parçanın orta noktasından sabitlenmiş 8 birim uzunluğunda doğrusal bir destekten oluşmaktadır.

Şekil 2'deki gibi tahterevallinin sol ucu zemine geldiğinde sağ tarafta oluşan dik yamuk şeklindeki boyalı bölgenin çevresi kaç birimdir?

- A) 44 B) 48 C) 52 D) 56 E) 60

6.



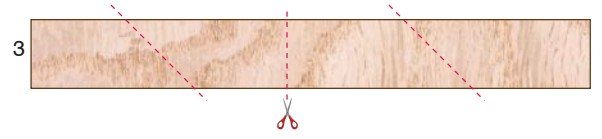
Önden görünümü ABCD yamuğu olan kitaplığın içine eşit aralıklarla iki raf yerleştiriliyor.

$$|KL| + |EF| = 15 \text{ birim}, |KL| + |AB| = 21 \text{ birim}$$

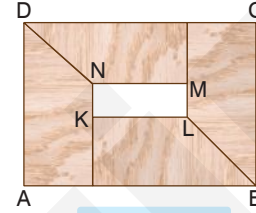
olduğuna göre, $|DC|$ kaç birimdir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7.



Şekil 1



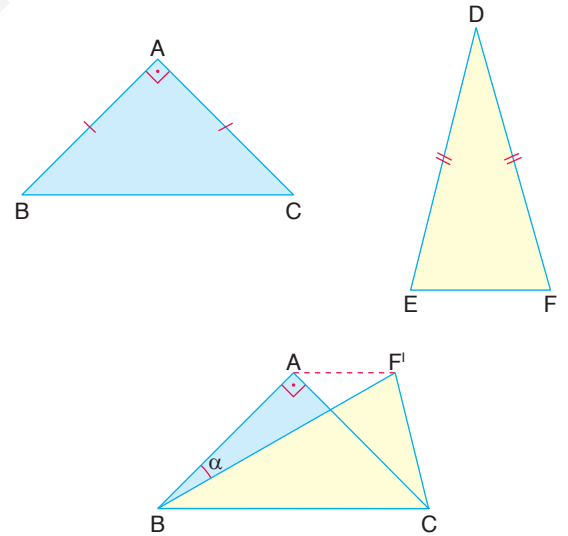
Şekil 2

Kısa kenar uzunluğu 3 birim olan dikdörtgen biçimindeki tahta, Şekil 1'deki gibi işaretli yerlerden kesilerek birbiri ile eş dört yamuk elde ediliyor ve bu yamuklar Şekil 2'deki gibi yerleştirilerek ABCD dikdörtgeni oluşturuluyor.

Şekil 1'deki dikdörtgenin çevresi 70 birim olduğuna göre, Şekil 2'de oluşan KLMN dikdörtgeninin çevresi kaç birimdir?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

8.

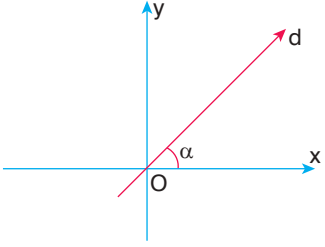


$|AB| = |AC|$ ve $AB \perp AC$ olan ABC ikizkenar dik üçgeni biçimindeki kartonun üzerine, $|DE| = |DF|$ olan DEF ikizkenar üçgeni biçimindeki karton BC ve DE kenarları çakışacak şekilde yerleştirildiğinde oluşan şekilde kartonların köşeleri $BCF'A$ yamuğunu oluşturuyor.

Buna göre, $m(\widehat{F'BA})$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 22,5 E) 30

BİR DOĞRUNUN EĞİM AÇISI VE EĞİMİ

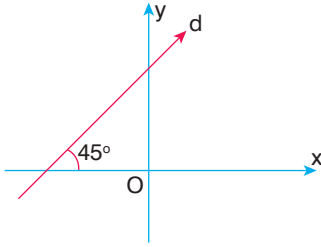
Eğim açısı : α Eğim : $\tan \alpha$

Bir doğrunun x eksenine pozitif yönde yaptığı açığa **eğim açısı**, bu açının tanjant değerine **doğrunun eğimi** denir.

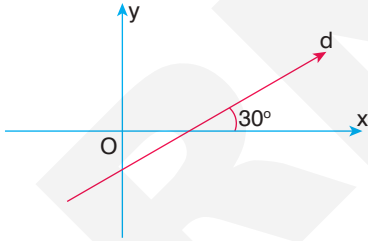
BİRLİKTE ÇÖZELİM 1

Aşağıda verilen doğruların eğimlerini bulunuz.

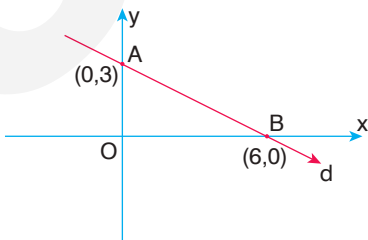
a)



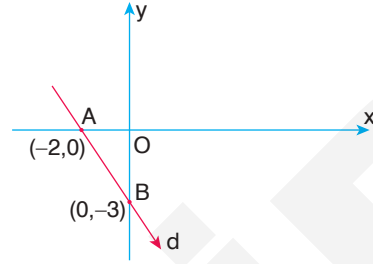
b)



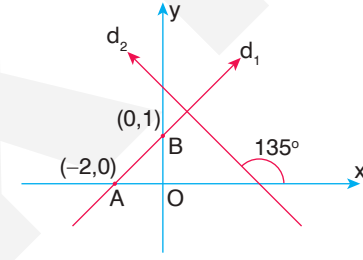
c)



d)

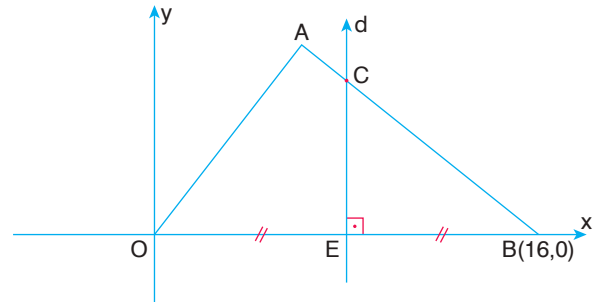


e)



d_1 ve d_2 doğrularının eğimler toplamı $m_1 + m_2$ kaçtır?

ÖRNEK 1



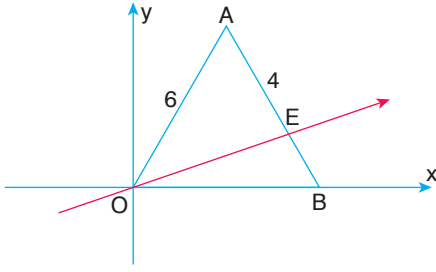
Dik koordinat düzleminde AOB üçgeni şekildeki gibi çiziliyor.

$$|OA| = 10 \text{ br}, 2m(\widehat{ABO}) = m(\widehat{OAB})$$

olduğuna göre, AB doğrusunun eğimi kaçtır?

- A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $-\frac{3}{4}$ E) $-\frac{4}{5}$

ÖRNEK 2



Dik koordinat düzleminde OAB eşkenar üçgeni çiziliyor.

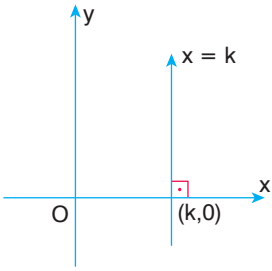
$$|OA| = 6 \text{ br}$$

$$|AE| = 4 \text{ br}$$

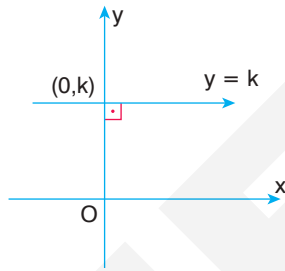
olduğuna göre, OE doğrusunun eğimi kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\sqrt{3}$

KURAL

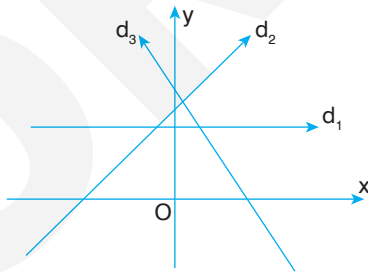


$x = k$ doğrusunun eğim açısı 90° ve eğimi $\tan 90^\circ$ olduğu için tanımsızdır.



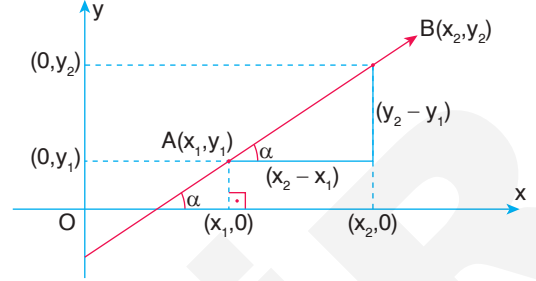
$y = k$ doğrusunun eğim açısı 0° dir. $\tan 0^\circ = 0$ olduğu için eğimi sıfırdır.

BİRLİKTE ÇÖZELİM 2



Dik koordinat düzleminde grafiği çizilen doğruların eğimlerini sıralayınız.

İKİ NOKTASI BİLİNER DOĞRUNUN EĞİMİ



$$\text{eğim} = \tan \alpha = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

ÖRNEK 3



A(3,1) ve B(-2,4) noktalarından geçen doğrunun eğimi kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) 1 D) $-\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

ÖRNEK 4



A(2,3) ve B(m,2) noktalarından geçen doğrunun eğim açısı 135° olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

ÖRNEK 5



A(2,-3), B(x,0), C(6,5) noktaları doğrusal olduğuna göre, B noktasının apsisi kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

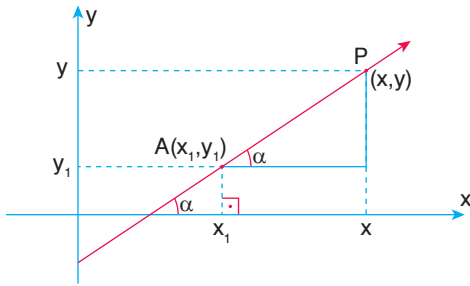
ÖRNEK 6



$A(1,6)$, $B(7,-4)$ ve x ekseninde bir $C(a,b)$ noktası alınıyor. $|AC| + |BC|$ toplamının en küçük değeri alması için, C noktasının apsisi kaç olmalıdır?

- A) 3,2 B) 3,8 C) 4,2 D) 4,6 E) 4,8

EĞİMİ VE BİR NOKTASI BİLİLEN DOĞRUNUN DENKLEMİ



$$m = \frac{y - y_1}{x - x_1}$$

$A(x_1, y_1)$ noktasından geçen ve eğimi m olan doğrunun denklemi bulunurken doğru üzerinde herhangi bir $P(x, y)$ noktası alınır ve A ile P noktaları kullanılarak eğim bulunur.

BİRLİKTE ÇÖZELİM 3



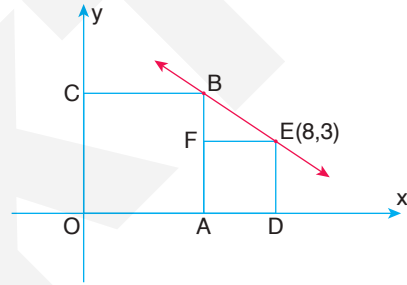
$A(2,3)$ noktasından geçen ve eğim açısı 45° olan doğrunun denklemini yazınız.

BİRLİKTE ÇÖZELİM 4



$A(2,-5)$ noktasından geçen ve eğimi $-\frac{1}{2}$ olan doğrunun denklemini yazınız.

ÖRNEK 7



Dik koordinat düzleminde $OABC$ ve $ADEF$ kareleri veriliyor.

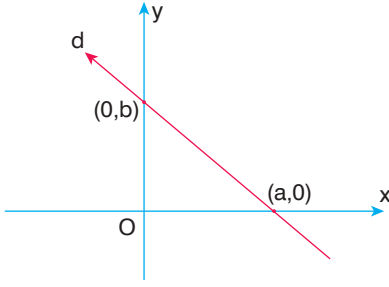
$E(8,3)$ olduğuna göre, B ve E noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 3y + 12 = 0$
 B) $3x + 2y + 16 = 0$
 C) $3y + 2x - 25 = 0$
 D) $x - 2y + 20 = 0$
 E) $2y - 3x + 16 = 0$

BİRLİKTE ÇÖZELİM 5

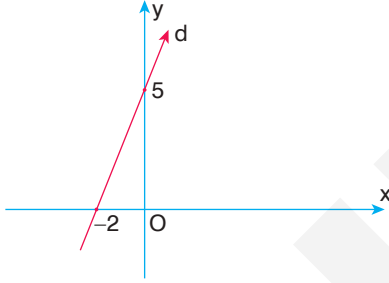


Köşeleri $A(6,5)$, $B(2,4)$, $C(8,2)$ olan üçgenin $[BC]$ kenarına ait kenarortayını taşıyan doğrunun denklemini bulunuz.

EKSENLERİ KESTİĞİ NOKTALARI BİLİLEN
DOĞRUNUN DENKLEMİ

$$d : \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

BİRLİKTE ÇÖZELİM 6



Analitik düzlemde verilen d doğrusunun denklemini bulunuz.

DENKLEMİ BİLİLEN BİR DOĞRUNUN EĞİMİ

- $y = mx + n$ şeklinde verilen doğrunun eğimi x'in katsayısı olan m'dir.
- $ax + by + c = 0$ şeklinde verilen doğrunun eğimini bulmak için denklemde y'yi yalnız bırakalım.

$$by = -ax - c$$

$$y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$$

x'in katsayısı olan $-\frac{a}{b}$ eğimdir.

ÖRNEK 8

- $2x - 3y + 4 = 0$
- $y = 2x + 5$
- $3x + 4y + 2 = 0$
- $3y = \frac{2}{3}x + 4$

Aşağıdaki seçeneklerden hangisi yukarıda denklemi verilen doğruların eğimlerinden birine eşit değildir?

- A) 2 B) $-\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) -2

ÖRNEK 9

Analitik düzlemde, $(2a-1)y + (a+2)x - 4 = 0$ doğrusunun eğimi $\frac{1}{3}$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

ÖRNEK 10

$(k-4)y + (2k-3)x + 4 = 0$ doğrusu x eksenine paralel olduğuna göre, y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

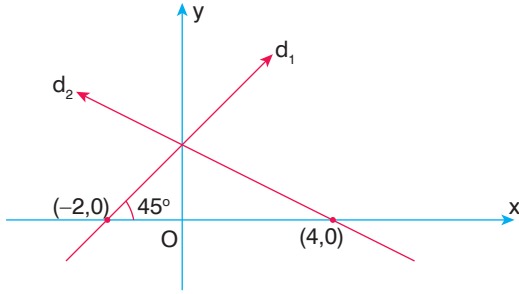
- A) 4 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{4}{3}$

Birlikte Çözüm Cevapları

1. a) 1, b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$, c) $-\frac{1}{2}$, d) $-\frac{3}{2}$, e) $-\frac{1}{2}$ 2. $m_3 < m_1 < m_2$ 3. $y = x + 1$

4. $2y + x + 8 = 0$ 5. $y - 2x + 7 = 0$ 6. $2y - 5x - 10 = 0$

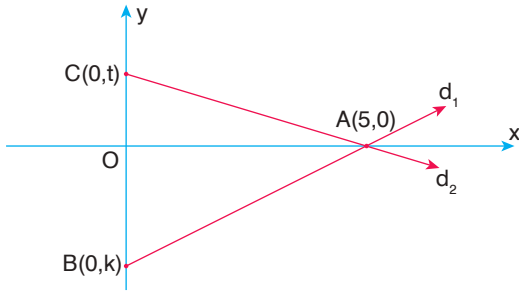
1.



Analitik düzlemde verilen d_1 ve d_2 doğrularının eğimleri toplamı kaçtır?

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

2.



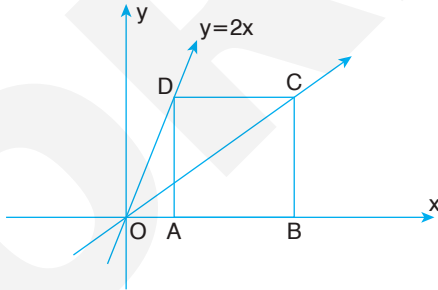
Analitik düzlemde verilen d_1 ve d_2 doğrularının eğimleri m_1 ve m_2 olmak üzere,

$$m_1 = \frac{3}{5}, m_2 = -\frac{1}{5}$$

olduğuna göre, $k - t$ farkı kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -2 D) -1 E) 0

3.

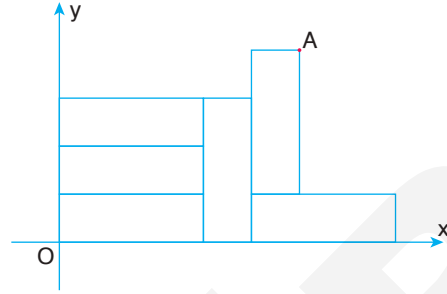


ABCD karesinin D köşesi $y = 2x$ doğrusu üzerindedir.

Buna göre, O ve C noktalarından geçen doğrunun eğimi kaçtır?

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

4.

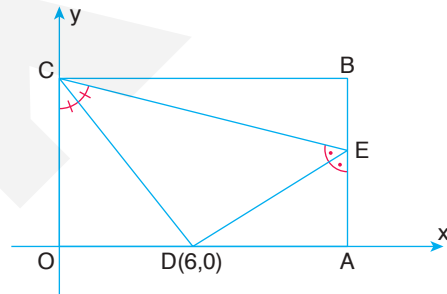


Kısa kenarı 1 br olan eş dikdörtgenler dik koordinat sisteminde şekildeki gibi çiziliyor.

A noktasından geçen ve şekli eşit alanlı iki bölgeye ayıran doğrunun x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{7}{3}$ E) 3

5.



Dik koordinat düzlemine çizilen OABC dikdörtgeninin kenarları üzerindeki E ve D noktalarından geçen doğru y eksenini, $F(0, -4)$ noktasında kesiyor.

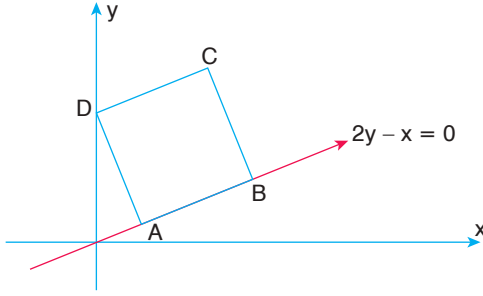
Buna göre, C ve E noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5x + 12y + 72 = 0$ B) $5x - 12y + 72 = 0$
 C) $5x + 12y + 76 = 0$ D) $5x + 12y - 108 = 0$
 E) $5x - 12y - 72 = 0$

6. Dik koordinat düzleminde, $(3 + m)x + (4 - m)y + 28 = 0$ denklemi ile verilen doğru y eksenine paralel olduğuna göre, $(m - 2)x + (3m - 4)y + 6 = 0$ doğrusunun eğimi kaçtır?

- A) $-\frac{1}{8}$ B) $-\frac{1}{6}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) -1 E) 1

7.

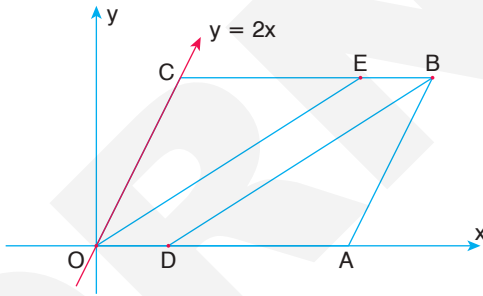


Analitik düzlemde $2y - x = 0$ doğrusu ve AB kenarı bu doğru üzerinde olan ABCD karesi çiziliyor.

ABCD karesinin C köşesinin orijine uzaklığı $\sqrt{65}$ birim olduğuna göre, B köşesinin koordinatları çarpımı kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

8.

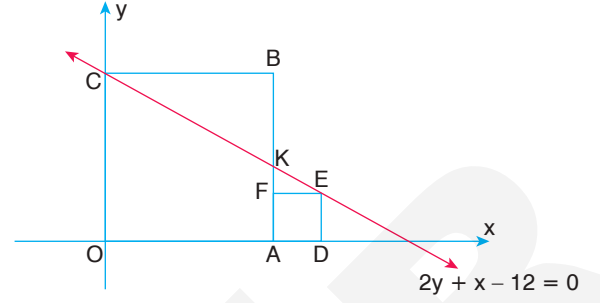


OABC paralelkenarı [OE] // [DB] olacak şekilde doğru parçaları çizilerek eşit alanlı üç bölgeye ayrılmıştır.

[OC] kenarı $y = 2x$ doğrusu üzerinde ve $B(8,4)$ olduğuna göre, BD doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3y - 2x + 2 = 0$
 B) $3y - 2x + 4 = 0$
 C) $3y + 2x - 4 = 0$
 D) $3y + 2x + 8 = 0$
 E) $2y - 3x - 4 = 0$

9.



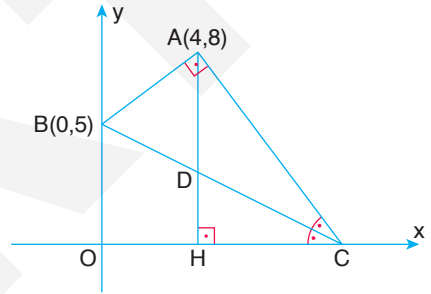
Dik koordinat sisteminde OABC ve ADEF kareleri çiziliyor.

E ve C noktalarından geçen doğrunun denklemi

$2y + x - 12 = 0$ olduğuna göre, Alan(KBC) + Alan(KFE) toplamı kaç birimkaredir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

10.



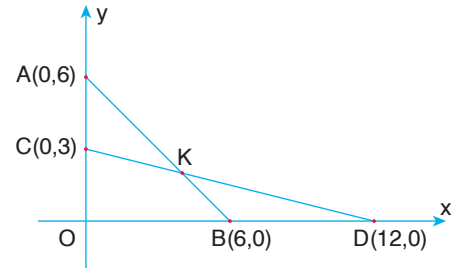
Dik koordinat düzleminde BAC dik üçgeni çiziliyor.

[AB] \perp [AC], $m(\widehat{AHO}) = 90^\circ$, [CB] açıortay, B(0,5), A(4,8)

olduğuna göre, CB doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y + 2x - 5 = 0$ B) $2y + x - 10 = 0$ C) $2x - y + 6 = 0$
 D) $x - 2y + 5 = 0$ E) $x + 2y + 10 = 0$

11.



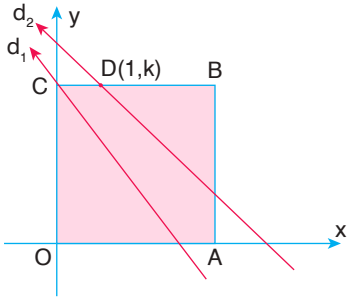
Dik koordinat düzleminde [AB] ve [CD] doğru parçaları çiziliyor.

[AB] \cap [CD] = {K}

olduğuna göre, orijin ve K noktasından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2y - x = 0$ B) $y - 2x = 0$ C) $y + 2x = 0$
 D) $2y + x = 0$ E) $y + x = 0$

1.



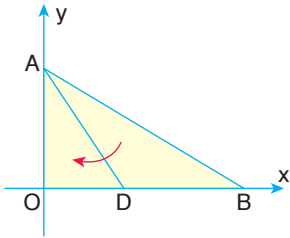
OABC karesi biçimindeki karton d_1 ve d_2 doğruları boyunca kesilerek eşit alanlı üç parçaya ayrılıyor.

Çevre(OABC) = 24 birim, $D(1,k)$

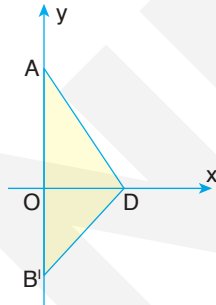
olduğuna göre, d_2 doğrusunun eğimi kaçtır?

- A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{4}{5}$ C) $-\frac{5}{13}$ D) $-\frac{15}{17}$ E) $-\frac{24}{25}$

2.



Şekil 1



Şekil 2

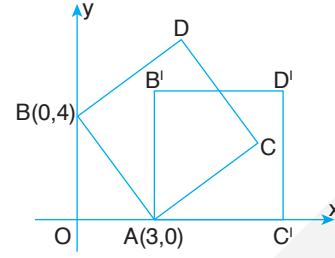
AOB dik üçgeni biçimindeki karton AD doğrusu boyunca katlandığında B noktasına karşılık gelen nokta y eksenindeki B' noktası oluyor ve Şekil 2'deki görünüm elde ediliyor.

Şekil 2'de çift katlı bölgenin alanının tek katlı bölgenin alanına oranı $\frac{3}{2}$ ve Çevre(AOB) = 36 birim

olduğuna göre, AD doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 2x + 9$
 B) $y - 2x + 9 = 0$
 C) $2y = x + 9$
 D) $y = -2x + 9$
 E) $2y - x + 9 = 0$

3.



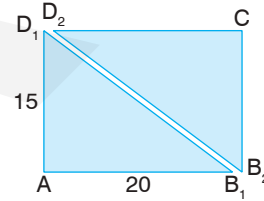
Dik koordinat sistemine ABDC karesi biçimindeki karton şekildedeki gibi yerleştiriliyor.

Karton A köşesi etrafında saat yönünde döndürüldüğünde köşelerin yeni koordinatları A, C', D', B' noktaları oluyor.

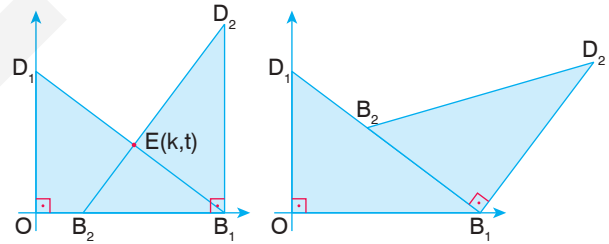
$A(3,0), B(0,4)$ olduğuna göre, B' ve C noktalarından geçen doğrunun x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

4.



Şekil 1



Şekil 2

$|AB| = 20$ birim, $|AD| = 15$ birim olan ABCD dikdörtgeni biçimindeki karton $[BD]$ köşegeni boyunca kesilerek üçgen biçimindeki iki parça elde ediliyor.

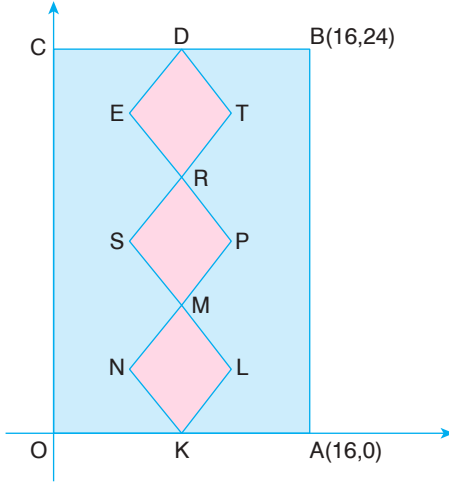
Üçgen biçimindeki kartonlar dik koordinat sistemine Şekil 1 ve Şekil 2'deki gibi yerleştiriliyor. Şekillerde verilen bilgilerle çizilecek d doğrusu için bilinenler aşağıda veriliyor.

- $F(t,0)$ noktasından geçmektedir.
- Eğimi Şekil 2'deki O ve D_2 noktalarından geçen doğrunun eğimine eşittir.

Buna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2y + 5x - 36 = 0$ B) $2y - x - 36 = 0$
 C) $10y - 5x + 36 = 0$ D) $5x - 2y + 36 = 0$
 E) $5x - 5y - 36 = 0$

5.



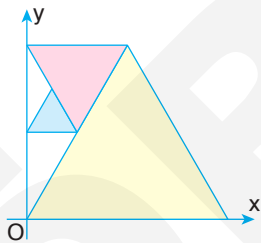
Kısa kenarı 160 cm, uzun kenarı 240 cm olan OABC dikdörtgeni biçimindeki bir halının modeli dik koordinat sistemine şekildeki gibi çiziliyor.

Halının üzerinde yer alan birbiri ile eş eşkenar dörtgenlerin uzun köşegenleri $x = 8$ doğrusu üzerindedir.

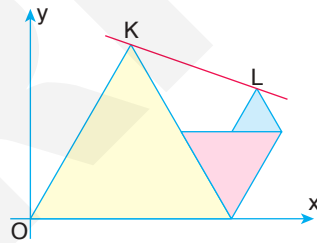
Eşkenar dörtgenlerden birinin çevresi 200 cm olduğuna göre, dik koordinat sisteminde S ve L noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3y - 4x + 36 = 0$ B) $3y + 4x - 56 = 0$
 C) $3y + 4x - 24 = 0$ D) $4x - 3y + 25 = 0$
 E) $4x - 3y - 26 = 0$

6.



Şekil 1



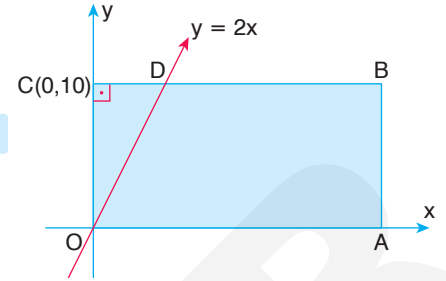
Şekil 2

Eşkenar üçgen biçimindeki üç karton dik koordinat sistemine Şekil 1'deki gibi yerleştirildiğinde şeklin çevresi 30 birim oluyor.

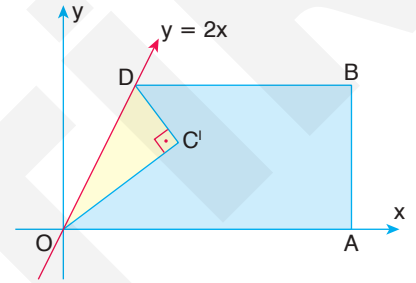
Buna göre, Şekil 2'de K ve L noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5y + \sqrt{3}x - 12\sqrt{3} = 0$ B) $\sqrt{3}y + 5x - 12\sqrt{3} = 0$
 C) $\sqrt{3}y - 5x - 12 = 0$ D) $5y + \sqrt{3}x - 24\sqrt{3} = 0$
 E) $5y - \sqrt{3}x - 24 = 0$

7.



Şekil 1



Şekil 2

Dik koordinat sistemine yerleştirilen OABC dikdörtgeni biçimindeki karton $y = 2x$ doğrusu boyunca katlandığında C(0,10) noktasına karşılık gelen nokta C' noktası olmaktadır.

Şekil 2'deki mavi bölgenin çevresi 48 birim olduğuna göre, B ve C' noktalarından geçen doğrunun x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

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

8. Neşe Öğretmen, bir ders etkinliğinde tahtaya iki doğrunun denklemini yazarak doğrular ile ilgili aşağıdaki bilgileri açıklamıştır.

Bu bilgiler doğrultusunda öğrencilerinden yeni bir doğru denklemi yazmalarını istemiştir.

$$d_1 \dots 3x + (a + 3)y + 6 = 0$$

$$d_2 \dots 2y + (b - 2)x + 4 = 0$$

→ d_1 doğrusu y eksenine paraleldir.

→ d_2 doğrusu x eksenine paraleldir.

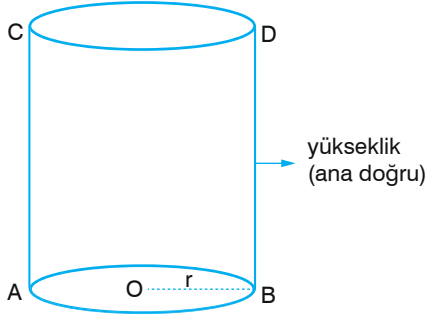
→ d_3 doğrusu K(a,b) noktasından geçer ve x eksenine pozitif yönde 135° lik açı yapar.

Buna göre, d_3 doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y + x + 1 = 0$
 B) $y + x + 4 = 0$
 C) $y = 3 - x$
 D) $y + x = 4$
 E) $y + x + 6 = 0$

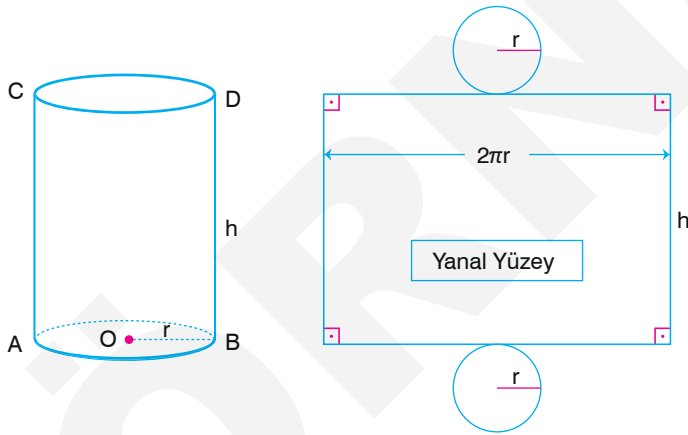
SİLİNDİR

- Silindirik yüzey ile bu yüzeyi kesen paralel iki düzlemin sınırladığı cisme **silindir** denir. Düzlem ile oluşan kesitlerin her birine **silindir tabanı** denir. Taban daire şeklinde olan silindir ise **daireysel silindir** olarak adlandırılır.



- Ana doğrusu taban düzlemine dik olan daireysel silindire **dik daireysel silindir** denir ve dik daireysel silindirin ana doğrusunun uzunluğu ile yüksekliğinin uzunluğu birbirine eşittir.

Dik Dairesel Silindirin Alanı ve Hacmi

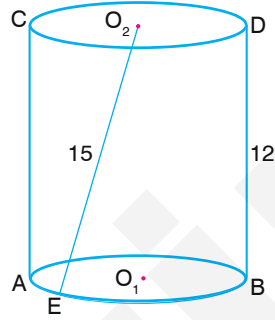


$$\begin{aligned} \text{Yanal Alan} &= \text{Taban çevresi} \times \text{Yükseklik} \\ &= 2\pi r h \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \text{Hacim} &= \text{Taban Alanı} \times \text{Yükseklik} \\ &= \pi r^2 \cdot h \end{aligned}$$

ÖRNEK 1



O_1 ve O_2 taban merkezleri olmak üzere yukarıda verilen dik daireysel silindirin yüksekliği 12 cm'dir.

$$|O_2E| = 15 \text{ cm}$$

olduğuna göre, silindirin alanı kaç cm^2 dir?

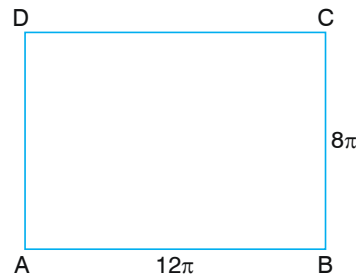
- A) 320π B) 348π C) 368π D) 378π E) 400π

ÖRNEK 2

Yarıçapı 3 cm olan dik daireysel silindirin yanal alanı $48\pi \text{ cm}^2$ olduğuna göre, bu silindirin hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 72π B) 60π C) 54π D) 48π E) 36π

ÖRNEK 3

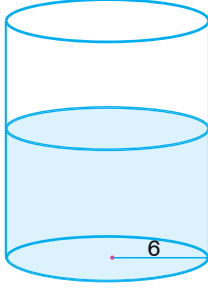


Yandaki ABCD dikdörtgeninin [AB] ve [CD] kenarları birleştirilerek elde edilen dik daireysel silindirin hacmi V_1 , [AD] ve [BC] kenarlarını birleştirilerek elde edilen dik daireysel silindirin hacmi V_2 dir.

Buna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

ÖRNEK 4



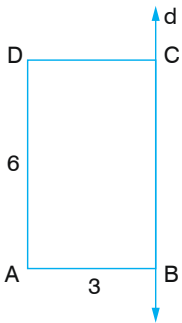
Hacmi $360\pi \text{ cm}^3$ ve yarıçap uzunluğu 6 cm olan dik dairesel silindir biçimindeki kabın yarısı su ile doludur. Bir ayrıtı 3 cm olan küp şeklindeki demir parçası kabın içine atılıyor.

Küp şeklindeki demir parçası suyun içerisine tamamen battığına göre, kaptaki suyun yüksekliği kaç cm olmuştur?

($\pi = 3$ alınız)

- A) 5,15 B) 5,2 C) 5,25 D) 5,3 E) 5,4

ÖRNEK 5



ABCD dikdörtgeninin BC kenarı d doğrusu üzerindedir.

$$|AB| = 3 \text{ cm}$$

$$|AD| = 6 \text{ cm}$$

Bu dikdörtgenin d doğrusu etrafında 120° döndürülmesiyle oluşan dönel cismin hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 30π B) 27π C) 24π D) 21π E) 18π

ÖRNEK 6



Boyu 21 cm, taban yarıçap uzunluğu 4 cm olan silindir şeklindeki mum yakıldıktan 6 saat sonra tamamen erimektedir. Aynı malzemedan yapılmış silindir biçimindeki ikinci mumun taban yarıçap uzunluğu 3 cm'dir.

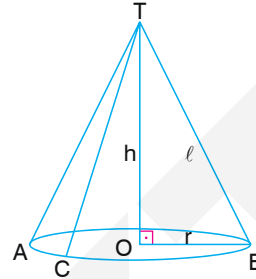
İkinci mum, yakıldıktan 9 saat sonra tamamen eridiğine göre, bu mumun yüksekliği kaç cm'dir?

- A) 42 B) 49 C) 56 D) 60 E) 64

KONİ

Konisel yüzey bir düzlemlle kesildiğinde tepe noktası ile kesit arasında kalan cisme **konî** denir. Düzlemsel kesite **koninin tabanı**, tepenin tabana olan uzaklığına **koninin yüksekliği** denir.

Tepeden tabana indirilen dikme, tabanın ağırlık merkezinden geçiyorsa bu tür konilere **dik konî**, tabanı daire olan dik koniye **dik dairesel konî** denir.



r: taban yarıçap uzunluğu

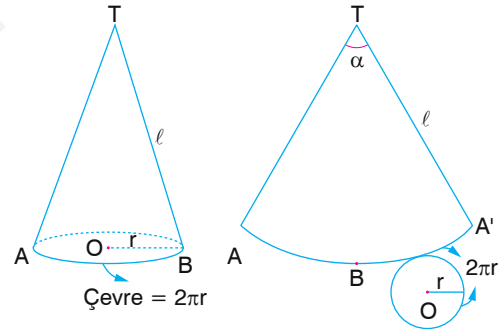
h: yükseklik

l: ana doğru

$$|AT| = |BT| = |CT|$$

Dik Dairesel Koninin Alanı ve Hacmi

Koninin yüzeyi, yanal yüzey ve taban yüzeyi olmak üzere iki bölümden oluşur. Koninin yanal yüzeyi bir daire dilimidir.



ABA' yayının uzunluğu aynı zamanda O merkezli dairenin çevre uzunluğuna eşittir.

$$2\pi r = \frac{\alpha}{360^\circ} 2\pi \cdot l \text{ buradan } \frac{r}{l} = \frac{\alpha}{360}$$

bağıntısı elde edilir.

$$\text{Yanal Alan} = \pi \cdot r \cdot l$$

$$\text{Alan} = \text{Taban Alan} + \text{Yanal Alan}$$

$$= \pi r^2 + \pi \cdot r \cdot l$$

$$\text{Hacim} = \frac{\text{Taban Alanı} \times \text{Yükseklik}}{3}$$

$$= \frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$$

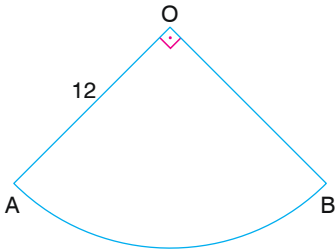
ÖRNEK 7



Taban alanı 36π birimkare ve yüksekliği 8 birim olan dik dairesel koninin yanal alanı kaç birimkaredir?

- A) 40π B) 50π C) 60π D) 70π E) 80π

ÖRNEK 8



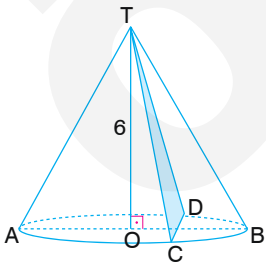
Yandaki daire diliminin merkez açısının ölçüsü 90° ve $|AO| = |OB| = 12$ cm olarak verilmiştir.

Bu daire diliminin $[AO]$ ve $[BO]$ kenarları bir koni olacak şekilde çakıştırılıyor.

Buna göre, oluşan koninin hacmi kaç π cm^3 tür?

- A) $8\sqrt{14}$ B) $10\sqrt{10}$ C) $20\sqrt{3}$ D) $9\sqrt{15}$ E) $10\sqrt{13}$

ÖRNEK 9



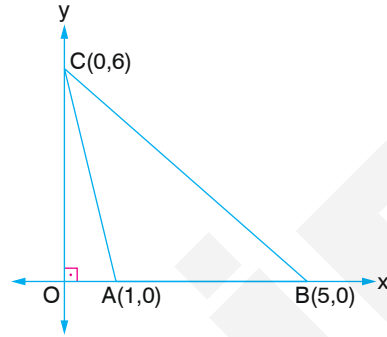
Taban merkezi O noktası olan dik dairesel koni T, C, D noktalarından geçen bir düzlem ile kesiltilerek TCD üçgeni oluşturuluyor.

$|OT| = 6$ cm
 $|CD| = 8$ cm
Alan(TCD) = 40 cm^2

olduğuna göre, dik dairesel koninin hacmi kaç π cm^3 tür?

- A) 120 B) 160 C) 240 D) 360 E) 480

ÖRNEK 10

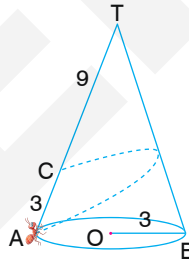


O noktası orijin olan dik koordinat sisteminde köşelerinin koordinatları $A(1,0)$, $B(5,0)$ ve $C(0,6)$ olan bir ABC üçgeni verilmiştir.

Bu üçgenin y eksenini etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç birimküptür?

- A) 24π B) 32π C) 36π D) 42π E) 48π

ÖRNEK 11



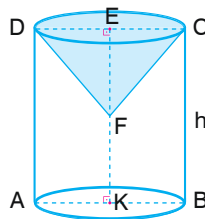
Taban yarıçapı 3 cm olan dik dairesel koninin A noktasında bulunan bir karınca, koninin yanal yüzeyi üzerinden gösterilen yolu takip ederek C noktasına gidecektir.

$|OB| = 3$ cm
 $|AC| = 3$ cm
 $|CT| = 9$ cm

olduğuna göre, karıncanın alacağı en kısa yol kaç cm'dir?

- A) 18 B) $9\sqrt{5}$ C) $9\sqrt{3}$ D) 15 E) 10

ÖRNEK 12



Şekildeki dik dairesel silindirin içine aynı tabanlı içi su dolu bir dik dairesel koni yerleştiriliyor.

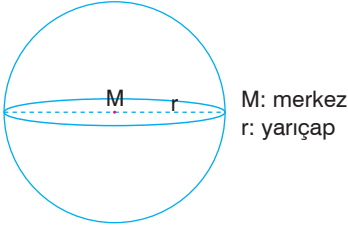
$|EF| = |FK|$
 $|CB| = h$ birim

F noktasından koniye bir delik açıp suyun tamamı silindirin içine boşaltılırsa silindirdeki suyun yüksekliği kaç birim olur?

- A) $\frac{h}{6}$ B) $\frac{h}{5}$ C) $\frac{h}{4}$ D) $\frac{h}{3}$ E) $\frac{h}{2}$

KÜRE

Uzayda sabit bir noktadan eşit uzaklıktaki noktaların kümesine **küre yüzeyi**, küre yüzeyi ile sınırlı cisme **küre** denir. Sabit noktaya **kürenin merkezi**, kürenin üzerindeki herhangi bir noktanın merkeze uzaklığına **kürenin yarıçapı** denir.



M: merkez
r: yarıçap

$$\text{Alan} = 4\pi r^2$$

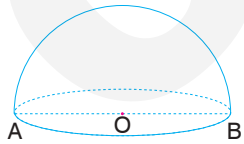
$$\text{Hacim} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

ÖRNEK 13

Yüzey alanı $36\pi \text{ cm}^2$ olan kürenin hacmi kaç $\pi \text{ cm}^3$ tür?

- A) 54 B) 48 C) 42 D) 36 E) 30

ÖRNEK 14

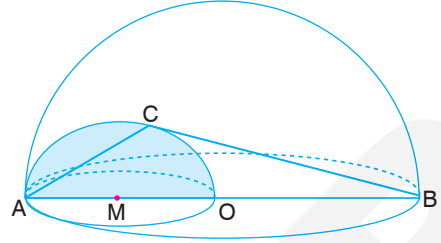


O merkezli yarım kürede
 $|AB| = 6 \text{ cm}$

olduğuna göre, yarım kürenin yüzey alanı kaç cm^2 dir?

- A) 108π B) 118π C) 120π D) 122π E) 124π

ÖRNEK 15



O merkezli yarım küre içerisine M merkezli yarım küre şekildeki gibi yerleştirilmiştir. C noktası, M merkezli yarım küre üzerinde bir noktadır.

$$|AC| = 4 \text{ cm}$$

$$|BC| = 2\sqrt{13} \text{ cm}$$

olduğuna göre, O merkezli yarım kürenin hacmi kaç cm^3 tür?

- A) $\frac{250\pi}{3}$ B) 100π C) $\frac{400\pi}{3}$ D) $\frac{500\pi}{3}$ E) 200π

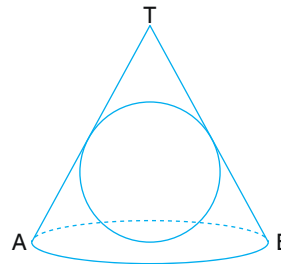
ÖRNEK 16

Yarıçapı 6 cm olan küre şeklindeki tahta yontularak yüksekliği 8 cm olan en büyük hacimli bir dik dairesel silindiri yapıyor.

Buna göre, tahtanın yontulan kısmının hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 100π B) 116π C) 128π D) 140π E) 150π

ÖRNEK 17



Yarıçap uzunluğu 6 cm, yüksekliği 8 cm olan şekildeki dik dairesel koninin içine en büyük hacimli küre yerleştiriliyor.

Buna göre, kürenin yüzey alanı kaç cm^2 dir?

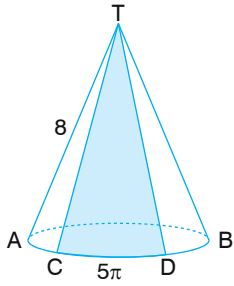
- A) 40π B) 36π C) 32π D) 27π E) 24π

1. Yanal yüzey alanı 120π cm² olan dik dairesel silindirin taban yarıçap uzunluğu 8 cm'dir.

Buna göre, silindirin hacmi kaç cm³ tür?

- A) 600π B) 540π C) 480π D) 420π E) 400π

2.



Bir dik dairesel koninin yüzeyi CD yayından tepe noktasına kadar boyanmıştır.

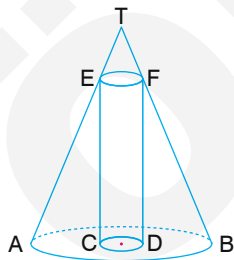
$$|AT| = 8 \text{ cm}$$

$$|CD| = 5\pi \text{ cm}$$

olduğuna göre, koninin boyalı yüzeyinin alanı kaç cm² dir?

- A) 16π B) 20π C) 24π D) 30π E) 32π

3.



Şekildeki dik dairesel koninin taban yarıçap uzunluğu 4 cm, koninin içindeki dik dairesel silindirin üst taban çevresi koniye teğet, silindirin taban yarıçap uzunluğu 1 cm'dir.

Buna göre, koninin hacminin silindirin hacmine oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{64}{3}$ B) $\frac{64}{5}$ C) $\frac{64}{7}$ D) $\frac{64}{9}$ E) $\frac{64}{11}$

4. Taban yarıçap uzunluğu 12 cm olan dik dairesel silindir biçimindeki bir kabın içerisinde bir miktar su vardır.

Kabın içerisine yarıçap uzunluğu 1,2 cm olan küre şeklindeki bilyelerden atılınca suyun seviyesi 6 cm yükseldiğine göre, kaba kaç tane bilye atılmıştır? (Su dışarı taşmamıştır.)

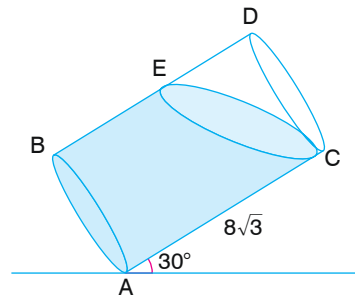
- A) 300 B) 350 C) 375 D) 400 E) 425

5. Taban çap uzunluğu 60 cm olan dik dairesel silindir biçimindeki bir kabın içerisine 72π litre su vardır.

Buna göre, kabın içerisinde bulunan suyun yüksekliği kaç dm'dir? (1 litre = 1 dm³)

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 13 E) 15

6.



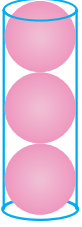
Taban yarıçap uzunluğu 3 cm olan dik dairesel silindir şeklindeki gibi taban düzlemi ile 30° lik açı yapacak biçimde eğiliyor.

$$|AC| = 8\sqrt{3} \text{ cm}$$

Buna göre, silindirin içindeki suyun hacmi kaç π cm³ tür?

- A) $30\sqrt{3}$ B) $36\sqrt{3}$ C) $42\sqrt{3}$ D) $45\sqrt{3}$ E) $48\sqrt{3}$

7.

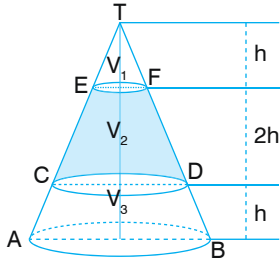


Şekildeki dik silindirin içerisine eş üç küre yerleştirilmiştir. Küreler silindirin yüzeylerine ve birbirine teğettir.

Bir kürenin hacmi 1 br^3 olduğuna göre, silindirin hacmi kaç br^3 tür?

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

8.



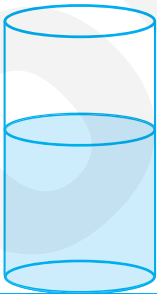
Şekildeki dik dairesel konilerin yükseklikleri ve hacimleri verilmiştir.

V_2 hacimli kesik koninin hacmi 52 br^3 tür.

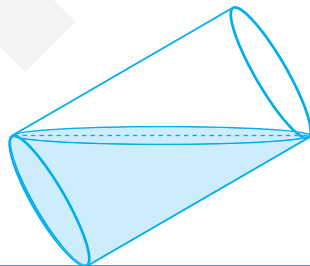
Buna göre, V_3 hacimli kesik koninin hacmi kaç br^3 tür?

- A) 60 B) 64 C) 70 D) 74 E) 78

9. Aşağıdaki dik dairesel silindir biçimindeki kaplar özdeştir. Şekil 1'deki kabın %60'ı su ile doludur. Silindir kap Şekil 2'deki konuma getirildiğinde toplam 5 bardak su dökülmüştür.



Şekil 1



Şekil 2

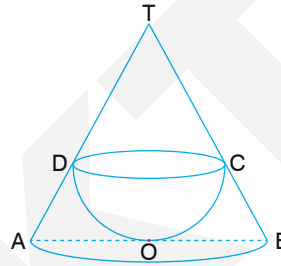
Buna göre, Şekil 1'deki kabın tamamı kaç bardak su alır?

- A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

10. Yüksekliğinin uzunluğu yarıçap uzunluğunun iki katı olan dik dairesel silindirin içerisine yerleştirilebilen en büyük yarıçaplı kürenin hacminin silindirin hacmine oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

11.



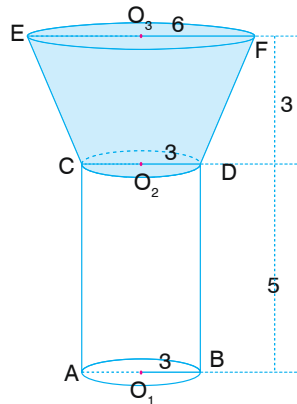
Hacmi $18\pi \text{ cm}^3$ olan dik dairesel koninin taban yarıçap uzunluğu 3 cm'dir.

Bu konin içerisine taban dairesinin merkezi olan O noktasında teğet ve yan yüzeylere C, D noktalarında değecek şekilde bir yarım küre yerleştiriliyor.

Buna göre, yarım kürenin yüzey alanı kaç $\pi \text{ cm}^2$ dir?

- A) 18 B) 15 C) 12 D) 10 E) 9

12.



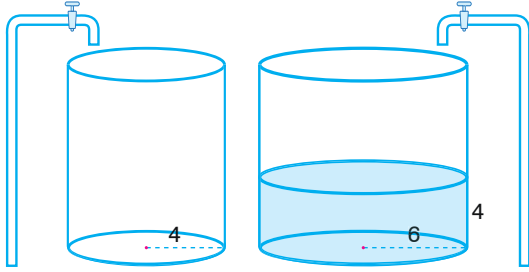
O_1 , O_2 ve O_3 buldukları yüzeylerin merkezidir.

Taban yarıçap uzunluğu 3 cm, yüksekliği 5 cm olan içi boş dik dairesel silindirin üzerine alt taban yarıçap uzunluğu 3 cm, üst taban yarıçap uzunluğu 6 cm olan içi su dolu kesik koni şekildeki gibi yerleştiriliyor. Kesik koninin tabanından bir delik açılarak suyun silindire akışı sağlanıyor.

Silindir dolduktan sonra kesik konin içerisinde kalan suyun hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 20π B) 18π C) 15π D) 12π E) 9π

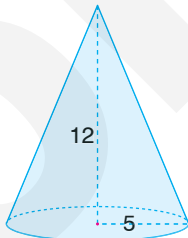
1. Yükseklikleri eşit, taban yarıçapları sırayla 4 metre ve 6 metre olan dik dairesel silindir biçimindeki iki adet boş su deposu birim zamanda aynı miktarda su akıtan iki ayrı musluk ile doldurulacaktır. Büyük depoya ait musluk açıldıktan 10 dakika sonra depodaki su yüksekliği 4 metre oluyor ve küçük deponun musluğu da açılıyor.



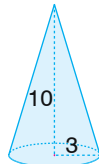
Yukarıda verilenlere göre, küçük depoya su verilmeye başlandıktan kaç dakika sonra depolardaki suyun yüksekliği eşit olur?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

2. Şekil 1'deki taban yarıçap uzunluğu 5 birim, yüksekliği 12 birim olan dik dairesel koni şeklindeki buz kütlesi saatte 20π birimküp kadar erimektedir. Saat 13.00'te erimeye bırakılan buz kütlesi belli bir zaman sonra Şekil 2'deki gibi yarıçap uzunluğu 3 birim, yüksekliği 10 birim olan dik dairesel koni şeklini almıştır.



Şekil 1

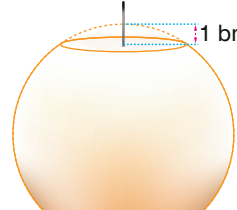


Şekil 2

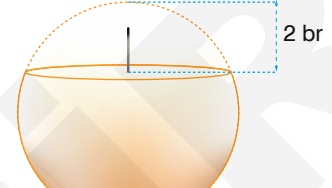
Buna göre, Şekil 1'deki buz kütlesi, Şekil 2'deki duruma geldiği anda saat kaç göstermektedir?

- A) 13.50 B) 14.20 C) 15.00 D) 16.00 E) 16.30

3. Mehmet, küre biçimindeki bir mumu tepesinden 1 br uzaklığındaki yatay düzlemlerle Şekil 1'deki gibi kesiyor ve üst kısmını atıyor. Daha sonra geriye kalan mumu bir kez daha üst yüzeyinden 1 br uzaklıktaki yatay düzlemlerle Şekil 2'deki gibi kesiyor ve üst kısmını atıyor.



Şekil 1

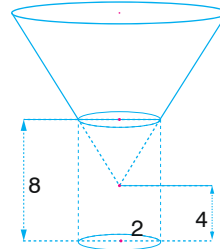


Şekil 2

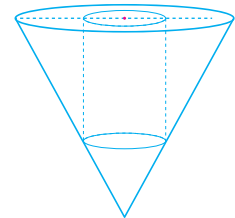
Mehmet'in Şekil 1'de oluşturduğu dairesel kesitin alanı 15π birimkare olduğuna göre, Şekil 2'de oluşturduğu dairesel kesitin alanı kaç birimkaredir?

- A) 18π B) 20π C) 25π D) 28π E) 32π

4. Yüksekliği 8 br, taban yarıçap uzunluğu 2 br olan dik dairesel silindir biçimindeki bir bardağın içerisine dik dairesel koni biçimindeki bir kap, tabanı yere paralel olarak Şekil 1'deki gibi yerleştiriliyor. Bu durumda kabın tepe noktasının bardağın tabanına olan uzaklığı 4 br oluyor. Bu bardak, kabın içerisine Şekil 2'deki gibi tabanı yere paralel olarak yerleştirildiğinde ise bardağın üst tabanı ile kabın tabanı aynı seviyede oluyor.



Şekil 1

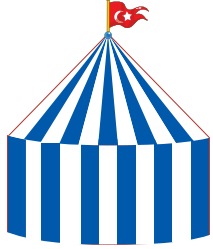


Şekil 2

Buna göre, koni biçimindeki kabın içine silindir bardak ile su doldurmak isteyen bir kişinin en az kaç bardak suya ihtiyacı vardır?

- A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) $\frac{11}{2}$ E) 6

5. Bir yardım çadırı biri silindir, diğeri koni şeklindeki iki parçanın tabanları çakışacak biçimde üst üste konulmasıyla oluşturulmuştur. Silindirin taban yarıçapının uzunluğu ve yüksekliği 20 metre, çadırın yüksekliği 35 metredir. Yardım çadırının yapımında kullanılan brandanın metrekaresi 150 TL'dir. Çadırın silindir ve koni şeklindeki parçalarının tabanlarında branda kullanılmamıştır.



Yukarıdaki verilere göre, bu yardım çadırının toplam branda maliyeti kaç TL'dir? ($\pi = 3,14$ alınız)

- A) 612.300 B) 608.400 C) 602.600
D) 598.200 E) 92.800

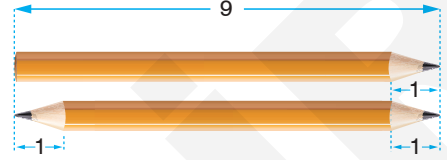
6. Neslihan Hanım, kurak geçen günlerde bahçesinin su ihtiyacını karşılamak amacı ile bir kapta yağmur suyu biriktirmektedir. Taban yarıçap uzunluğu 20 cm olan silindir biçimindeki kap yağmur suyu dolması için yeterli derinliğe sahiptir. Boş kabi yağmurlu bir günde evin önüne bırakan Neslihan Hanım, hava durumu haberlerinde bulunduğu ilçede o gün metrekareye 30 kilogram yağmur düştüğünü öğreniyor.

Buna göre, kapta biriken suyun yüksekliği kaç cm'dir?

($\pi = 3,14$ alınız, 1 kg suyun hacmi = 1 litre = 1 dm³)

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

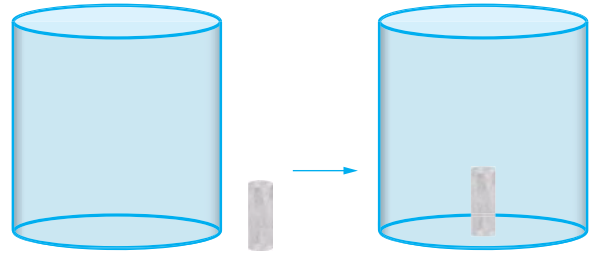
7. Uzunluğu 9 birim ve uçlarından biri açılmış olan bir kurşun kalemın şekilde görüldüğü gibi açılmamış olan kısmı dik dairesel silindir, açılmış olan ucu ise yüksekliği 1 birim olan bir dik dairesel koni şeklindedir. Daha sonra, kalemın diğer ucu da, açılmış olan ucuyla özdeş olacak ve kalemın uzunluğu değişmeyecek biçimde açılmıştır.



Yukarıdaki verilere göre, kalemın toplam hacmindeki değişim için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) %5 azalmıştır B) %6 azalmıştır C) %8 azalmıştır
D) %10 azalmıştır E) %12 azalmıştır

8. İçi tamamen su dolu dik dairesel silindir biçimindeki bir kap ile yüksekliği bu kabın yüksekliğinin yarısına eşit olan dik dairesel silindir biçimindeki mermer blok aşağıda verilmiştir. Mermer blok, tamamı suya batacak biçimde kabın içerisine konulduğunda kaptaki suyun $\frac{1}{16}$ 'sı taşmaktadır.



Buna göre, kabın taban yarıçapının mermer bloğun taban yarıçapına oranı kaçtır?

- A) 4 B) $2\sqrt{3}$ C) 3 D) $2\sqrt{2}$ E) 2