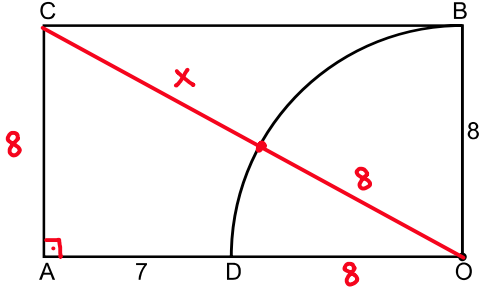


Çembere En Yakın ve En Uzak Olan Nokta

1.



AOBC dikdörtgen, O noktası çeyrek çemberin merkezi,
|BO| = 8 cm, |AD| = 7 cm'dir.

Buna göre, C noktasının çembere en kısa uzaklığı kaç cm'dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 ☒ D) 9 E) 10

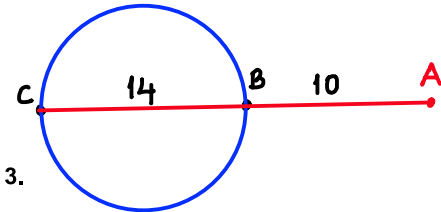
8-15-17 üçgeni

$$x+8=17 \Rightarrow x=9$$

2. Bir çemberin dışında alınan A noktasının çembere en kısa uzaklığı 10 cm ve en uzun uzaklığı 24 cm'dir.

Buna göre, çemberin yarıçap uzunluğu kaç cm'dir?

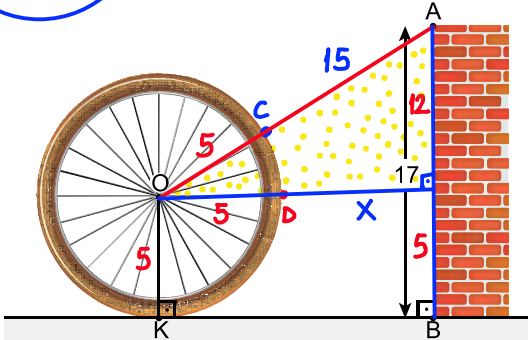
- A) 6 ☒ B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



$$2r = 14$$

$$r = 7$$

3.



Şekilde dış çemberinin yarıçap uzunluğu 5 birim olan bir tekerlek zemine dik bir şekilde durmaktadır.

A noktasının tekerleğe en kısa mesafesi 15 birim ve duvarın yüksekliği 17 birim olduğuna göre, tekerleğin duvara değmesi için tekerlek kaç birim ilerletilmelidir?

- A) 9 B) 10 ☒ C) 11 D) 12 E) 13

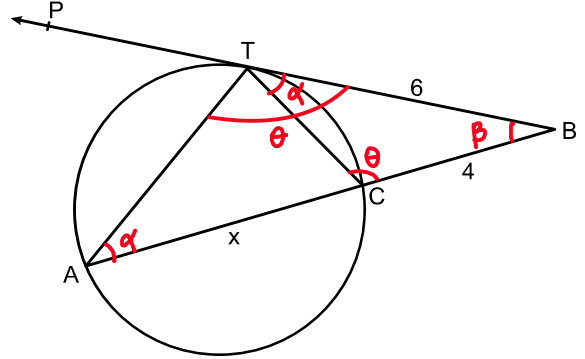
12-16-20 üçgeni

$$x+5=16$$

$$x=11$$

Benzerlikle Çözülen Çemberde Uzunluk Soruları

1.



ABT bir üçgen, [BP; T noktasında çembere teğettir.

|BT| = 6 cm, |BC| = 4 cm

Buna göre, |AC| = x kaç cm'dir?

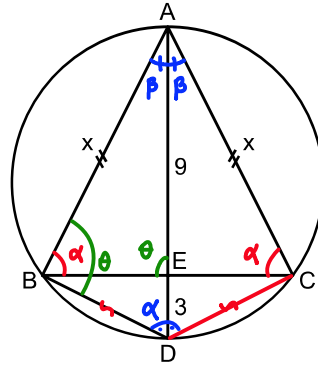
- ☒ A) 5 B) $\sqrt{30}$ C) 6 D) $4\sqrt{3}$ E) 8

$$(\widehat{TAB}) \sim (\widehat{BTC})$$

$$\frac{6}{4} = \frac{x+4}{6} \Rightarrow x+4=9$$

$$x=5$$

2.



ABC ikizkenar bir üçgendir.

|AE| = 9 cm, |ED| = 3 cm

Buna göre, |AB| = |AC| = x kaç cm'dir?

- A) 10 ☒ B) $6\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{30}$ D) 12 E) $4\sqrt{10}$

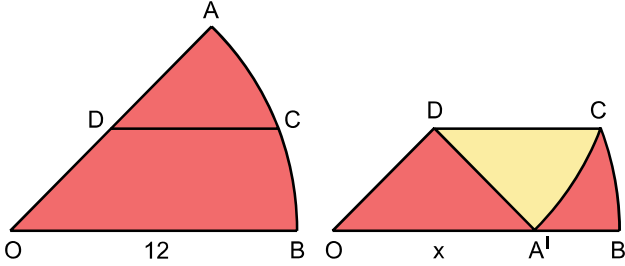
$$(\widehat{ABE}) \sim (\widehat{ADB})$$

$$\frac{9}{x} = \frac{x}{12} \Rightarrow x^2 = 108$$

$$x = 6\sqrt{3}$$

Katlama ve Kesme Soruları

1. Şekildeki önü kırmızı, arkası sarı renk olan O merkezli dilimde $[OB] \parallel [DC]$ ve $m(\widehat{ADC}) = 45^\circ$ dir. Üst kısım $[DC]$ boyunca katlandığında A noktası $[OB]$ üzerindeki A' noktasına gelmektedir.

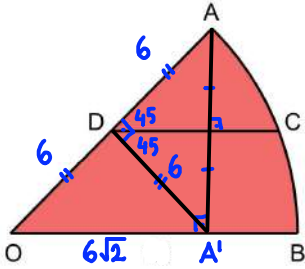


Şekil 1

Şekil 2

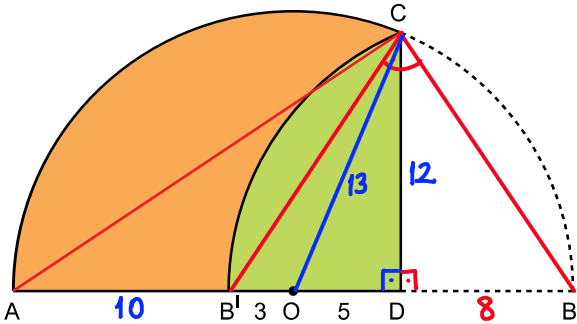
$|BO| = 12$ birim olduğuna göre, $|OA'| = x$ kaç birimdir?

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



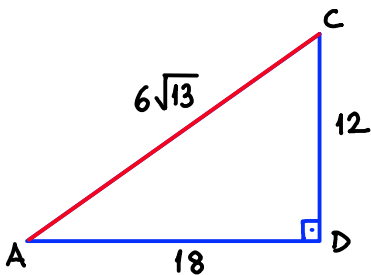
$$|OA'| = x = 6\sqrt{2}$$

2. Önü turuncu arkası yeşil renk olan O merkezli yarım dairenin bir parçası $[CD]$ boyunca katlandığında B noktası çap üzerindeki B' konumuna geliyor.



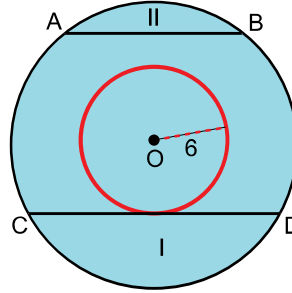
$|OD| = 5$ birim ve $|OB'| = 3$ birim olduğuna göre, $|AC|$ kaç birimdir?

- A) $6\sqrt{13}$ B) 17 C) $7\sqrt{7}$ D) 20 E) $8\sqrt{5}$



$$|AC| = 6\sqrt{13}$$

- 3.



Şekil 1

Şekil 2

Şekil 1'de verilen ön yüzü mavi arka yüzü sarı olan O merkezli daire biçimindeki kağıdın I nolu parçası $[CD]$ boyunca katlandığında çember yayı Şekil 2'deki gibi merkezden geçiyor, sonra II nolu parça $[AB]$ boyunca katlandığında çember yayı O merkezli kırmızı renkli çembere teğet oluyor.

Şekil 1'deki kırmızı renkli çemberin yarıçapı 6 birim olduğuna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

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

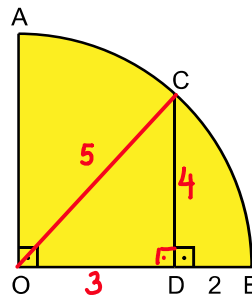
$$x^2 + 9^2 = 12^2 \Rightarrow x^2 = 144 - 81$$

$$x^2 = 63$$

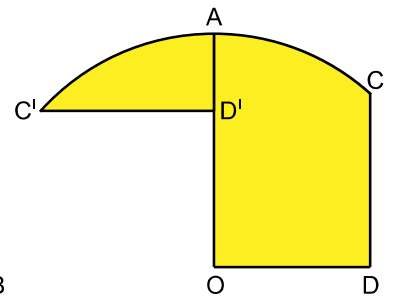
$$x = 3\sqrt{7}$$

$$|AB| = 2x = 6\sqrt{7}$$

4. O merkezli ve 5 birim yarıçaplı çeyrek karton Şekil 1'de gösterilmiştir. Bu karton $[CD]$ doğru parçası boyunca kesilerek elde edilen küçük parçanın 2 birimlik kısmı ile kartonun yarıçapının düzlemsel olarak yapıştırılması Şekil 2'de gösterilmiştir.



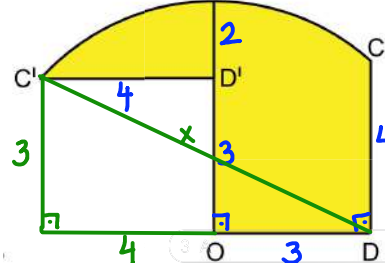
Şekil 1



Şekil 2

Buna göre, C' noktasının D noktasına olan uzaklığı kaç birimdir?

- A) 7 B) $5\sqrt{2}$ C) 8 D) $\sqrt{65}$ E) $\sqrt{70}$



$$x^2 = 3^2 + 7^2$$

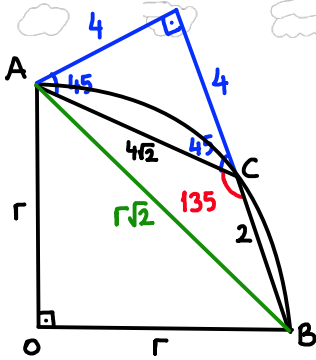
$$x^2 = 58$$

$$x = \sqrt{58}$$

Sözel Olarak İfade Edilmiş Sorular

- O merkezli çeyrek çemberde yay üzerindeki iki nokta A ve B'dir. $[OA] \perp [OB]$
 - $C \in \widehat{AB}$ olmak üzere $|AC| = 4\sqrt{2}$ cm ve $|BC| = 2$ cm'dir.

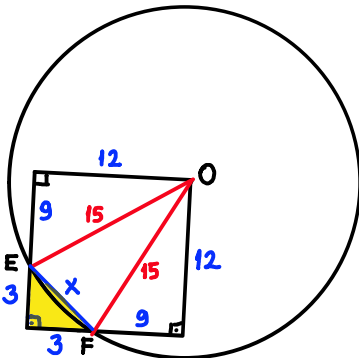
Buna göre, çeyrek çemberin yarıçapı kaç cm'dir?



$$\begin{aligned} 4^2 + 6^2 &= (r\sqrt{2})^2 \\ 16 + 36 &= 2r^2 \\ r^2 &= 26 \\ r &= \sqrt{26} \end{aligned}$$

2. Bir kenarı 12 cm olan bir karenin herhangi bir köşesini merkez kabul eden 15 cm yarıçaplı bir çember çiziliyor. Çemberin karenin kenarlarını kestiği noktalar E ve F olduğuna göre, $|EF|$ uzunluğu kaç cm'dir?

A) $2\sqrt{2}$ B) 3 ☒ C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{5}$ E) 5

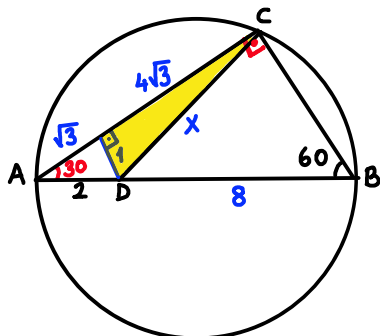


$$x^2 = 3^2 + 3^2$$
$$x = 3\sqrt{2}$$

3.
 - $|AB| = 10$ cm olacak biçimde $[AB]$ çaplı yarım çember çiziliyor.
 - $m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$ olacak şekilde yay üzerinde C noktası alınıyor.
 - $D \in [AB]$, $|AD| = 2$ cm

Buna göre, $|DC|$ uzunluğu kaç cm'dir?

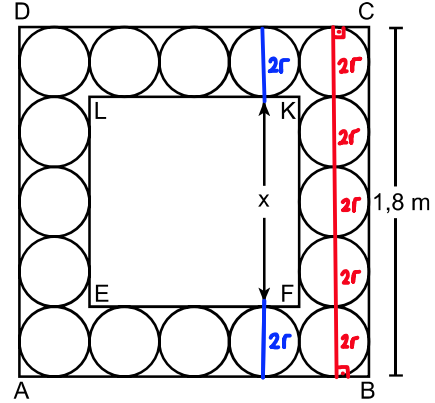
A) 5 B) $\sqrt{26}$ C) $\sqrt{30}$ D) 6 ☒ E) 7



$$\begin{aligned}x^2 &= (4\sqrt{3})^2 + 1^2 \\x^2 &= 48 + 1 \\x^2 &= 49 \Rightarrow x = 7\end{aligned}$$

Özdeş Çemberlerle Oluşturulmuş Şekiller

1. Aşağıdaki şekilde 16 eş çember, ABCD ve EFKL karelerinin arasına bu karelerin kenarlarına teğet olacak biçimde yerleştirilmiştir.

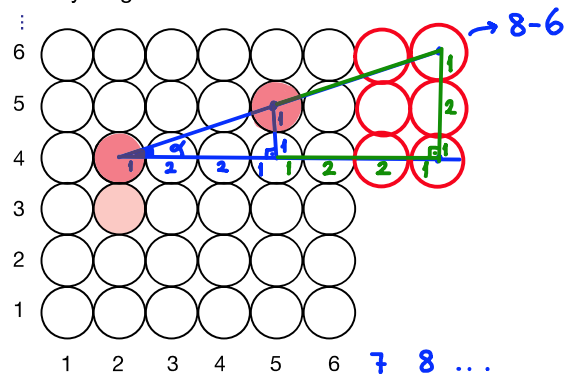


Şekilde $|BC| = 1,8$ metre olduğuna göre, $|KF| = x$ kaç cm'dir?

A) 104 B) 106 ☒ C) 108 D) 110 E) 112

$$\begin{aligned} 10r &= 1,8 \text{ m} = 180 \text{ cm} & x + 4r &= 180 \\ r &= 18 \text{ cm} & x + 72 &= 180 \\ & & x &= 108 \end{aligned}$$

2. Yarıçapları 1 br olan çemberler şekildeki gibi birbirlerine teğet olacak biçimde dizilmiştir. Şekildeki sayılar dizilimdeki satır ve sütun sıralarını belirtmektedir ve çemberler bu sayılar yardımıyla isimlendirilmektedir. Örneğin pembe renkli çember 3. satır 2. sütun çemberidir ve bu çembere kısaca 3-2 çemberi diyeceğiz.



4-2, 5-5 ve a-b çemberlerinin merkez noktaları doğrusal olduğuna göre, $a + b$ toplamı en az kaç olabilir?

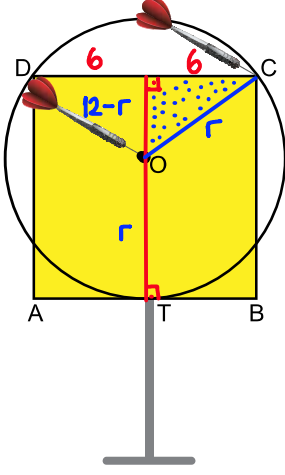
A) 13 **B) 14** C) 15 D) 16 E) 17

$$\tan \alpha = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

a en az 8 ve b en az 6 olur.

$$a+b=8+6=14$$

1. Aşağıda O merkezli bir daire ile ABCD karesinden oluşturulmuş bir dart tahtası verilmiştir. O merkezli daire T noktasında [AB] kenarına teğettir.



Karenin bir kenarı 12 birim olup, üst üste iki atış yapan bir kişi ilk atışını O noktasına ikinci atışını C noktasına yapmıştır.

Buna göre, |OC| kaç birimdir?

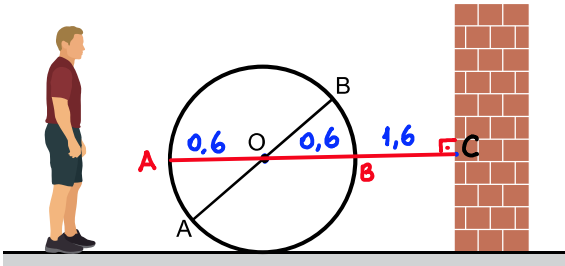
- A) 10 B) $\frac{19}{2}$ C) 9 D) $\frac{17}{2}$ E) $\frac{15}{2}$

$$6^2 + (12-r)^2 = r^2$$

$$36 + 144 - 24r + r^2 = r^2 \Rightarrow 24r = 180$$

$$r = \frac{15}{2}$$

2.



Şekilde düz bir zemin üzerinde zemine dik duran bir duvar ve çember biçimindeki lastiğini döndüren bir çocuk görülmektedir.

[AB] çemberin çapı ve O noktası çemberin merkezidir.

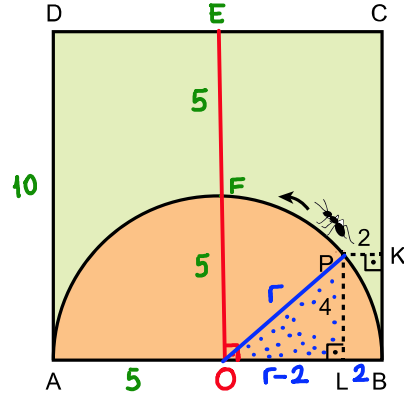
Lastiğin durduğu bir anda A ve B noktalarının duvara uzaklıkları sırasıyla 2,8 metre ve 1,6 metredir.

Buna göre, çemberin merkezinin duvara olan uzaklığı kaç cm'dir?

- A) 200 B) 210 C) 220 D) 230 E) 240

$$|OC| = 2,2 \text{ m} = 220 \text{ cm}$$

3.



ABCD karesinin içinde [AB] çaplı yarım daire verilmiştir.

Bu dairenin yayı üzerinde yürüyen bir karıncanın P noktasında iken [BC] kenarına uzaklığı 2 birim, [AB] kenarına uzaklığı 4 birim olduğuna göre, bu karıncanın bu yay üzerinde yürürken [DC] kenarına uzaklığı en az kaç birim olur?

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

$$r^2 = 4^2 + (r-2)^2$$

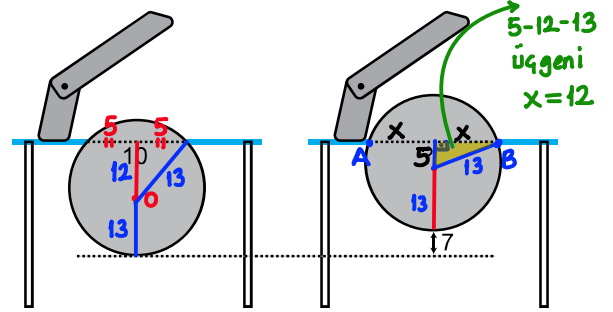
$$\downarrow$$

3-4-5 üçgeni

$$r = 5$$

$$|EF| = 5 \text{ br}$$

4. Yarıçapı 13 birim olan daire biçimindeki marangoz testeresi Şekil 1'deki pozisyonda iken testere ile mavi renkli masa kenarının arakesiti 10 birimdir.



Şekil 1

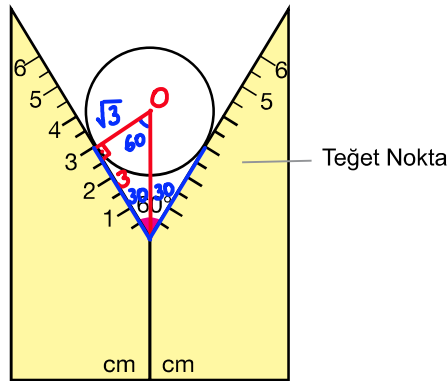
Şekil 2

Buna göre, testere Şekil 2'deki gibi 7 birim yukarı alınırsa testere ile mavi renkli masa kenarının arakesiti kaç birim olur?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

$$|AB| = 2x = 2 \cdot 12 = 24$$

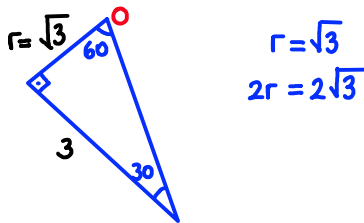
5. Cengiz boru çaplarını belirlemek için aşağıdaki 60°'lik ölçüm aletini yapmıştır. Çapı belirlenecek olan boru, ölçüm aletinin uçları arasına yerleştirilerek, aletin cetvel kısmındaki hangi değerde borunun teğet konuma geldiği belirlenir.



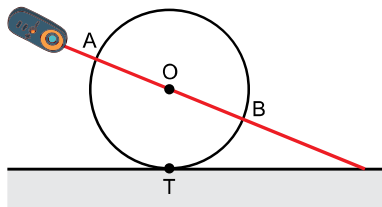
Daha sonra matematiksel işlemlerle borunun çapı bulunur.

Şekildeki boru cetvelde 3 sayısının olduğu değerde teğet konuma geldiğine göre, bu borunun çapı kaç cm'dir?

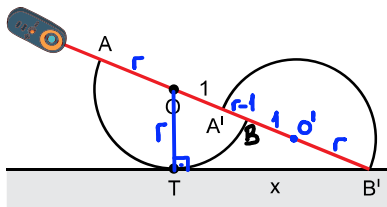
- A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) 3 ☒ E) $2\sqrt{3}$



6. Açısı ve konumu sabit olan bir "lazer kesici" Şekil 1'deki doğrusal güzergâhta O merkezli levhayı kesecektir. Levha oynamamakta ve keserken madde kaybolmamaktadır. Kesme işlemi bitince A ve B noktaları A' ve B' konumuna gelmiş olup $|OA'| = 1$ birim ve $|AB'| = 13$ birimdir.



Şekil 1

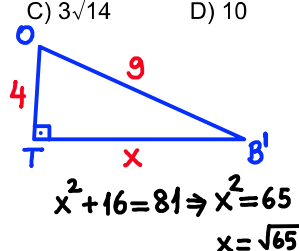


Şekil 2

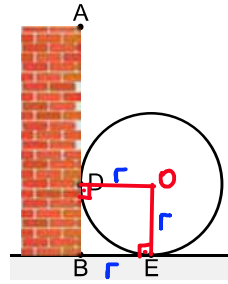
T teğet nokta olduğuna göre, $|TB'| = x$ kaç birimdir?

- A) 7 **B) $\sqrt{65}$** C) $3\sqrt{14}$ D) 10 E) $8\sqrt{2}$

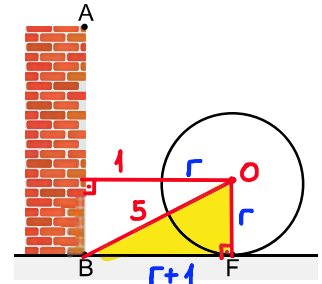
$$\begin{aligned} |AB'| &= 3r+1=13 \\ 3r &= 12 \\ r &= 4 \end{aligned}$$



- 7.**



Şekil 1

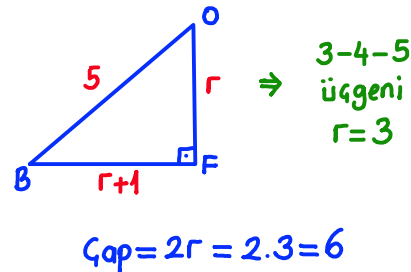


Şekil 2

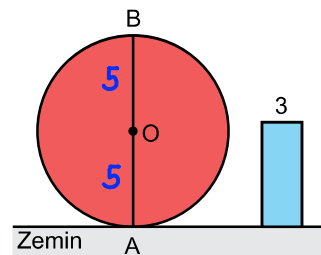
Şekil 1'de AB duvarına D ve zemine E noktasında teğet olan çember biçimindeki bir kasnak görülüyor. Aynı kasnak Şekil 2'deki gibi F noktasına getirilirse, kasnağın duvara en kısa uzaklığı 1 birim, kasnağın merkezinin B noktasına uzaklığı 5 birim olmaktadır.

[AB] $\perp$ [BE] ve F noktası teğet noktası olduğuna göre, kasmağın çapı kaç birimdir?

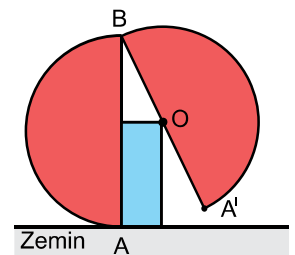
- A) 3 B) 4 C) 5 ☒ D) 6 E) 8



8. Çapı 10 birim olan bir daire ve kısa kenarı 3 birim olan dikdörtgen Şekil 1'de verilmiştir. Bu daire çapı boyunca kesilip sağdaki parça açılarak, dikdörtgenin bir köşesi merkeze gelecek biçimde Şekil 2'deki gibi yerleştiriliyor.



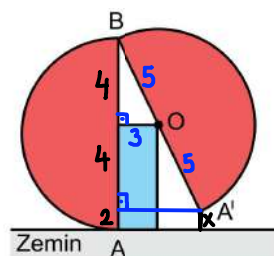
Şekil 1



Şekil 2

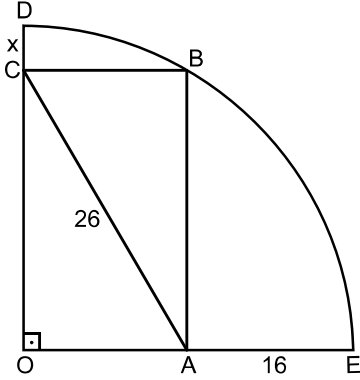
Buna göre, Şekil 2'deki A^I noktasının zemine uzaklığı kaç birimdir?

- A) 1 B) 1,5 C) 1,75 ☒ D) 2 E) 2,5



$x=2$

1.

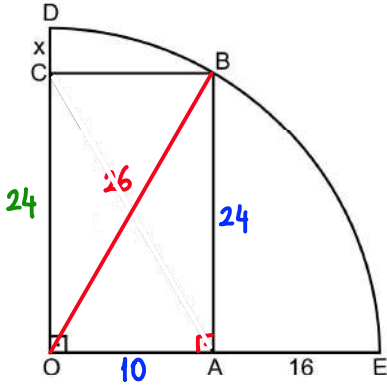


O merkezli çemberin içine OABC dikdörtgeni çizilmiştir.

$|AC| = 26$ cm, $|AE| = 16$ cm

Buna göre, $|DC| = x$ kaç cm'dir?

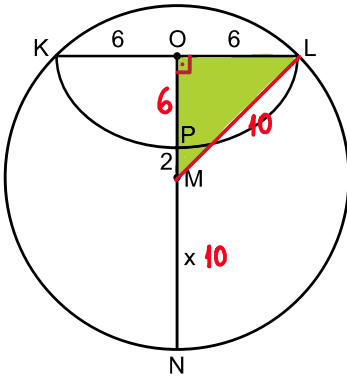
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



$$x + 24 = 26$$

$$x = 2$$

2.



O yarım çemberin, M tam çemberin merkezleridir.

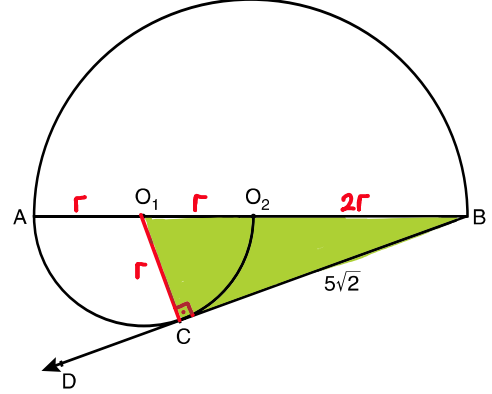
$|OK| = |OL| = 6$ cm, $|PM| = 2$ cm

Buna göre, $|MN| = x$ kaç cm'dir?

- A) 15 B) 13 C) 12 D) 10 E) 9

$$x = 10$$

3.



Şekilde O_1 ve O_2 merkezli yarım çemberler verilmiştir. O_1 merkezli çember $[BD]$ ye C noktasında teğettir.

$|BC| = 5\sqrt{2}$ cm

Buna göre, $|BO_2|$ kaç cm'dir?

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

$$(3r)^2 = r^2 + (5\sqrt{2})^2$$

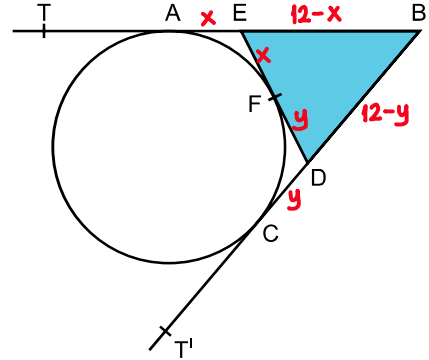
$$9r^2 = r^2 + 50 \Rightarrow 8r^2 = 50$$

$$4r^2 = 25$$

$$2r = 5$$

$$|BO_2| = 2r = 5$$

4.



$[BT]$ ve $[BT']$ sırayla çembere A ve C noktalarında teğet, $[ED]$ çembere F noktasında teğet ve $|AB| = 12$ cm'dir.

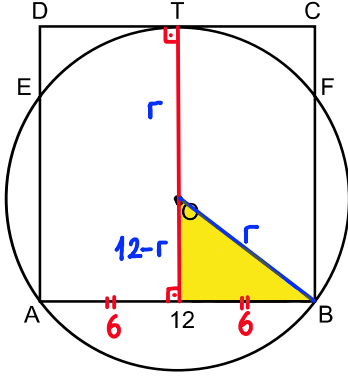
Buna göre, BDE üçgeninin çevresi kaç cm'dir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 30

$$\text{Çevre}(\triangle BDE) = 12 - x + x + y + 12 - y$$

$$= 24$$

5.



ABCD bir kare, [CD] çembere T noktasında teğettir.

$|AB| = 12$ cm

Buna göre, O merkezli çemberin yarıçapı kaç cm'dir?

- A) 7 ☒ B) $\frac{15}{2}$ C) 8 D) $\frac{17}{2}$ E) 9

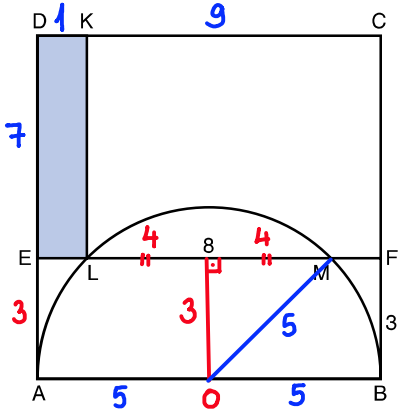
$$(12-r)^2 + 6^2 = r^2$$

$$144 - 24r + r^2 + 36 = r^2$$

$$24r = 180$$

$$r = \frac{15}{2}$$

6.



AB çaplı yarım çember, ABCD karesinin iki kenarına teğet,

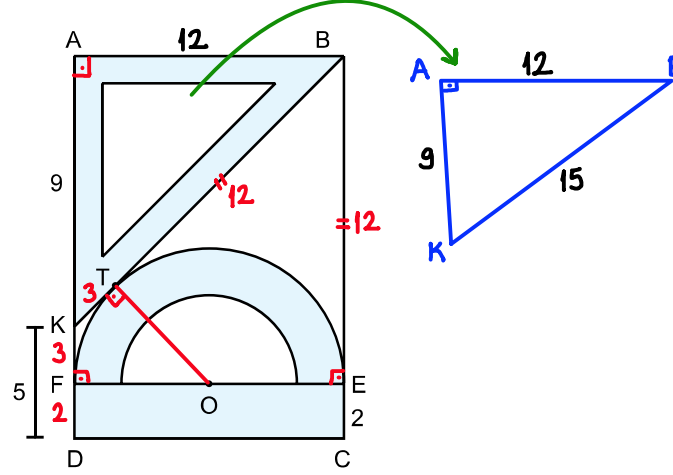
$[EF] \parallel [AB]$, $|BF| = 3$ cm ve $|LM| = 8$ cm'dir.

Buna göre, DELK dikdörtgeninin alanı kaç cm^2 'dir?

- ☒ A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

$$\text{Alan}(\text{DELK}) = 7 \cdot 1 = 7$$

7.



ABCD dikdörtgeninin içine şekildedeki gibi bir gönye ve iletki konunca T noktasında birbirine teğet olurlar.

$|KD| = 5$ birim, $|EC| = 2$ birim ve $|AK| = 9$ birim ise Alan(ABCD) kaç birimdir?

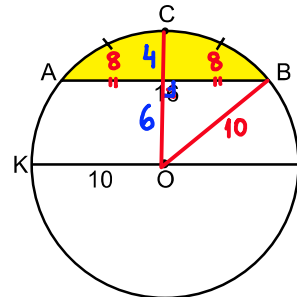
- A) 120 B) 150 C) 174 D) 144 ☒ E) 168

$$\text{Alan}(\text{ABCD}) = 14 \cdot 12 = 168$$

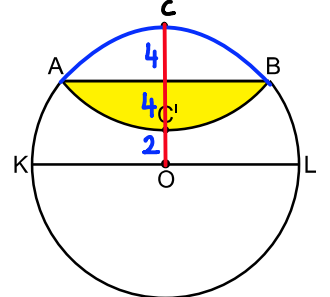
ACİL MATEMATİK

8.

Şekil 1'deki O merkezli çemberin sarı renkli bölgesi, $[AB]$ boyunca katlandığında C noktasının yeni konumu Şekil 2'de gösterilen C' noktası olmaktadır.



Şekil 1



Şekil 2

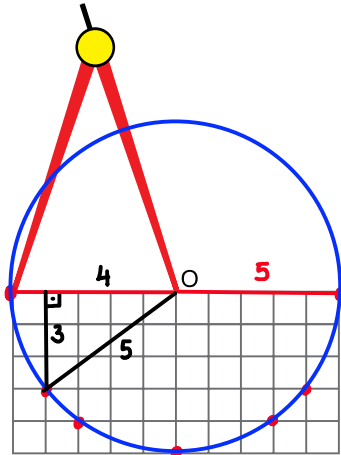
Şekil 1'de; $KL \parallel AB$, $|AB| = 16$ birim, $|OK| = 10$ birimdir.

Buna göre, Şekil 2'de $|OC'|$ kaç birimdir?

- A) 1 ☒ B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$$|OC'| = 2$$

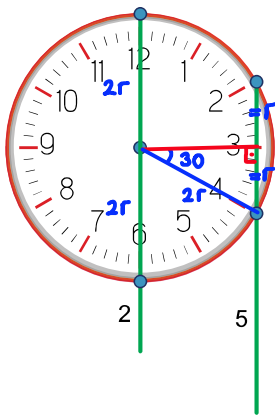
5. Birim karelerden oluşan şekilde bir pergel 5 birim açılıp sivri kısmı O noktasına gelerek yarım bir çember yayı çiziliyor.



Buna göre, yarım çember yayı kaç köşeden geçmiştir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 ☒ E) 7

6. Şekildeki analog saate özdeş iki ipten biri 12 ve 6 sayılarından, diğeri 2 ve 4 sayılarından birbirlerine paralel ve doğrusal olarak yapıştırılmıştır.



İplerin saat dışında kalan uzunlukları 2 birim ve 5 birim olduğuna göre, iplerin biri kaç birim uzunluğundadır?

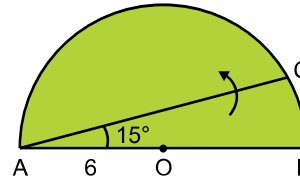
- A) 7 ☒ B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

$$4r + 2 = 2r = 5$$

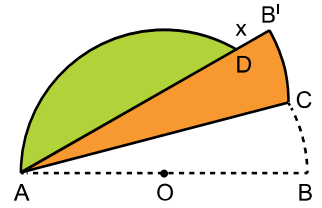
$$2r = 3$$

$$\begin{aligned}\text{İpin uzunluğu} &= 4r + 2 \\ &= 6 + 2 \\ &= 8\end{aligned}$$

7. Şekil 1'deki ön yüzü yeşil, arka yüzü turuncu olan O merkezli yarım daire biçimindeki kâğıtta $m(\widehat{CAB}) = 15^\circ$ ve $|AO| = 6$ birimdir.



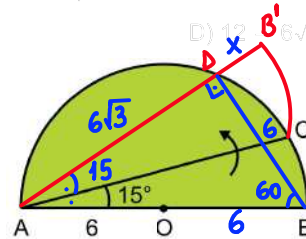
Şekil 1



Şekil 2

Bu dairenin bir kısmı [AC] boyunca katlandığında B noktası B' noktası ile çakışmaktadır.

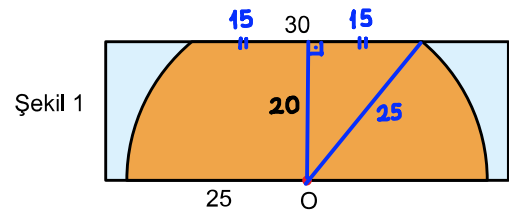
Buna göre, $|DB'| = x$ kaç birimdir?



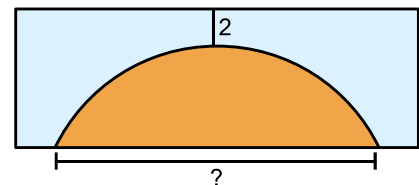
$$x + 6\sqrt{3} = 12$$

$$x = 12 - 6\sqrt{3}$$

8. Dikdörtgen biçimindeki pencerede güneş Şekil 1'deki gibi göründükten bir süre sonra Şekil 2'deki gibi görünmüştür.



Şekil 1

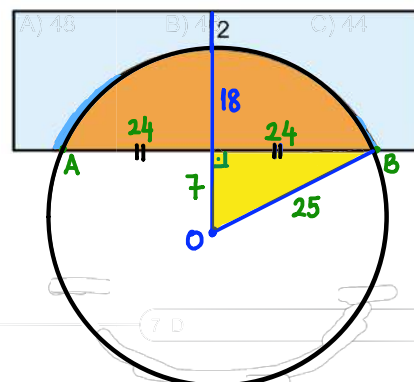


Şekil 2

- Şekil 1'de güneşi belirten çemberin merkezi O noktası ve yarıçapı 25 birim, pencerenin üst kenarı üzerindeki kirişin uzunluğu 30 birimdir.
- Şekil 2'de güneşi belirten çemberin en üst noktasının pencerenin üst kenarına uzaklığı 2 birimdir.

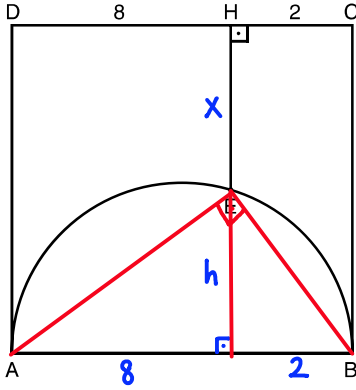
Buna göre, Şekil 2’de pencerenin alt kenarındaki kirişin uzunluğu kaç birimdir?

- A) 18 B) 42 C) 44 D) 40 E) 36



$|AB| = 48$

1.



ABCD karesinin içine [AB] çaplı yarım çember çizilmiştir.

[EH] ⊥ [DC], |DH| = 8 cm, |HC| = 2 cm

Buna göre, |HE| uzunluğu kaç cm'dir?

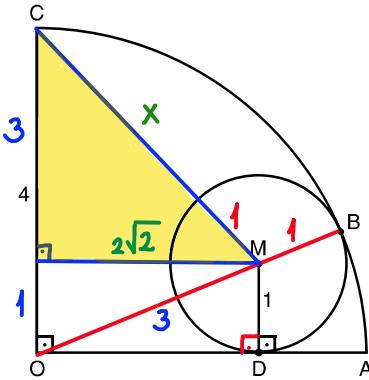
- A) 3 B) 4 C) 5 ☒ D) 6 E) 7

$$h^2 = 8 \cdot 2 \Rightarrow h^2 = 16$$

$$h = 4$$

$$x + 4 = 10 \Rightarrow x = 6$$

2.



M merkezli çember B noktasında O merkezli çeyrek çembere ve [OA]'ya D noktasında teğettir.

|MD| = 1 cm, |OC| = 4 cm,

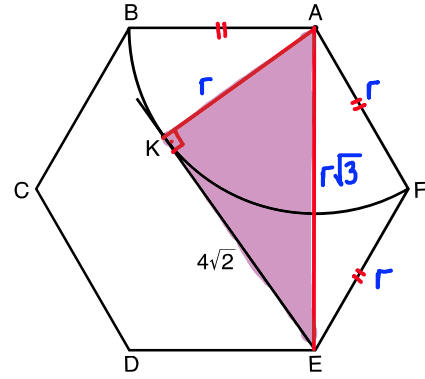
Buna göre, C noktasının M merkezli çembere en yakın uzaklığı kaç cm'dir?

- A) 2 B) 3 ☒ C) $\sqrt{17} - 1$ D) $\sqrt{10}$ E) $\sqrt{19} - 1$

$$(x+1)^2 = 3^2 + (2\sqrt{2})^2$$

$$(x+1)^2 = 9 + 8 \Rightarrow x = \sqrt{17} - 1$$

3.



ABCDEF düzgün altıgeninin içine A merkezli çember yayı çizilmiştir.

[EK], K noktasında çembere teğet, |EK| = $4\sqrt{2}$ cm

Buna göre, altıgenin çevresi kaç cm'dir?

- A) 18 ☒ B) 24 C) 30 D) 36 E) 42

$$r^2 + (4\sqrt{2})^2 = (r\sqrt{3})^2$$

$$r^2 + 32 = 3r^2 \Rightarrow 2r^2 = 32$$

$$r^2 = 16$$

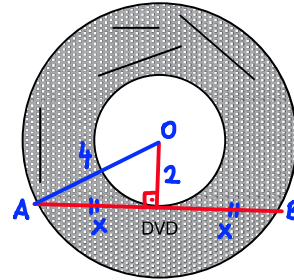
$$r = 4$$

$$\text{Çevre}(ABCDEF) = 6 \cdot 4$$

$$= 24$$

4.

Şekilde aynı merkezli, biri 2 birim diğeri 4 birim yarıçaplı iki daireden oluşan bir DVD gösterilmiştir.



Engin bu DVD'ye bir doğru parçası çezecektir. Şekilde dört örnek çizim verilmiştir.

Buna göre, Engin'in çezebileceği doğru parçası en uzun kaç birim olabilir?

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

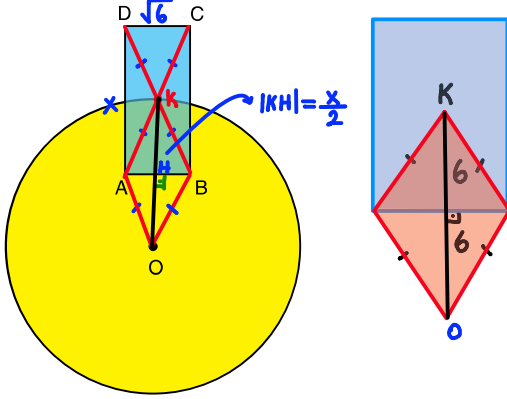
$$x^2 + 2^2 = 4^2 \Rightarrow x^2 = 12$$

$$x = 2\sqrt{3}$$

$$|AB| = 2x = 4\sqrt{3}$$

5. Daire biçimindeki sarı renkli bir kağıt, mavi renkli dikdörtgen bir bantla panoya aşağıdaki gibi yapıştırılmıştır.

$|AC| = 5\sqrt{6}$ birim ve $|DC| = \sqrt{6}$ birimdir.



Bantın köşegenlerinin kesişme noktası K olmak üzere, K noktası kağıdın çevresi üzerindedir.

OBKA bir eşkenar dörtgen olduğuna göre, kağıdın yarıçapı kaç birimdir?

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

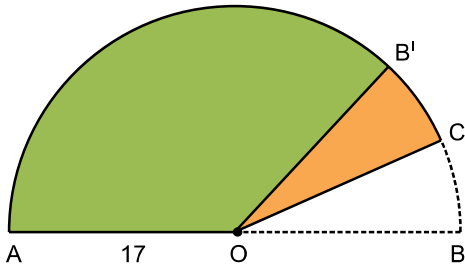
$$x^2 + (\sqrt{6})^2 = (5\sqrt{6})^2 \Rightarrow x^2 + 6 = 150$$

$$x^2 = 144$$

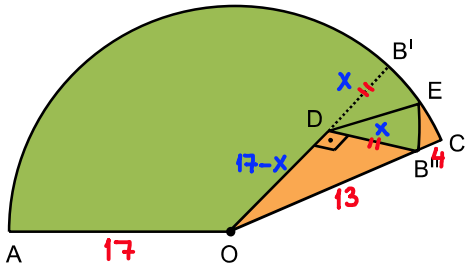
$$x = 12$$

$$|OK| = r = 6 + 6 = 12$$

6. Şekil 1'de önü yeşil arkası turuncu renk O merkezli yarım dairenin bir kısmı [OC] boyunca katlandığında B noktası B' noktası ile çakışıyor.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 2'de ise B' noktası [DE] boyunca katlandığında yarıçap üzerindeki B'' noktası ile çakışıyor.

$[OD] \perp [DB'']$, $|AO| = 17$ birim ve $|B''C| = 4$ birim olduğuna göre, $\text{Alan}(\triangle ODB'')$ kaç birimkaredir?

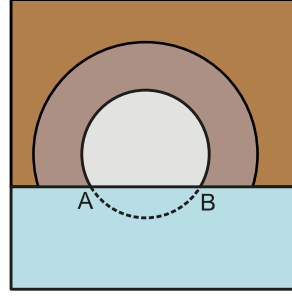
- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

$$(\triangle ODB'') \rightarrow 5-12-13 \text{ üçgeni}$$

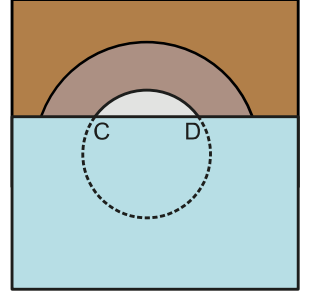
$$x=5 \vee x=12$$

$$\text{Alan}(\triangle ODB'') = \frac{5 \cdot 12}{2} = 30$$

7. Bir geminin suya batma anında lombozdaki (gemi odasına ait pencere) su seviyesi Şekil 1 ve Şekil 2'de gösterilmiştir.



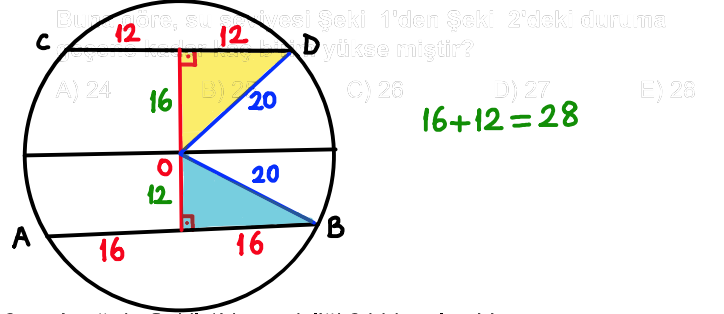
Şekil 1



Şekil 2

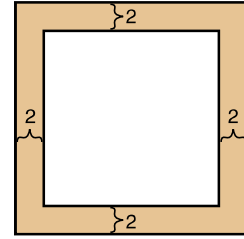
$[AB] \parallel [CD]$, $|AB| = 32$ birim, $|CD| = 24$ birim

Lomboz daire şeklinde olup çapı 40 birimdir.

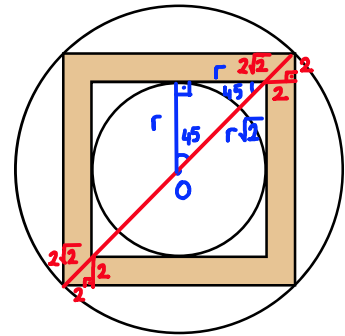


8. Aşağıda Şekil 1'de genişliği 2 birim olan bir çerçeve verilmiştir. Çerçevenin hem iç hem de dış kenarları birer karedir.

Şekil 1



Şekil 2



Çerçevenin dış köşelerinden geçen çemberin yarıçapının, çerçevenin iç kenarlarına teğet olan çemberin yarıçapına oranı $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ tür.

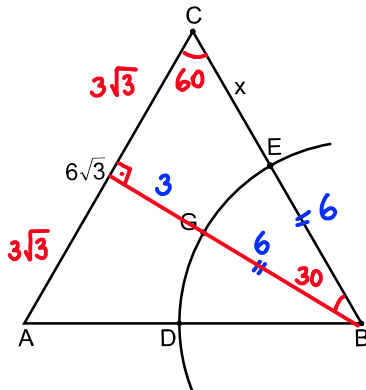
Buna göre, şekildeki küçük çemberin çapı kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{2}$ B) 5 C) $5\sqrt{2}$ D) 12 E) $12\sqrt{2}$

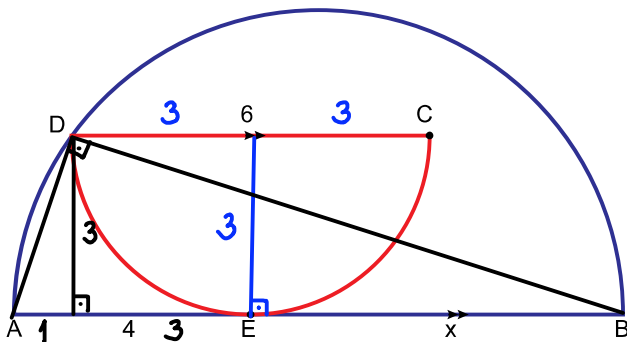
$$\frac{r\sqrt{2} + 2\sqrt{2}}{r} = \frac{4\sqrt{2}}{3} \Rightarrow 3r + 6 = 4r$$

$$r = 6$$

$$\text{Çap} = 2r = 2 \cdot 6 = 12$$

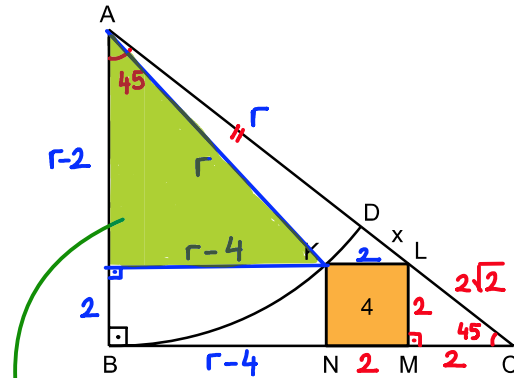


$$x = 6\sqrt{3} - 6$$



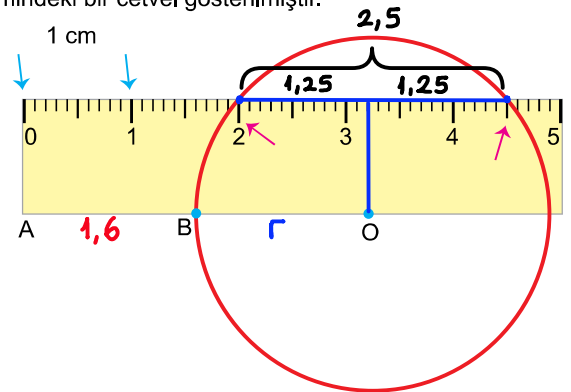
E) 9

$$g = x + 3 \Rightarrow x = 6$$



☒ $8\sqrt{2} - 10$

$$x = 8\sqrt{2} - 10$$

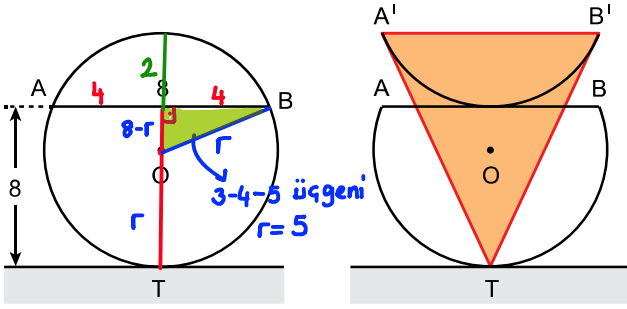


E) 3,6

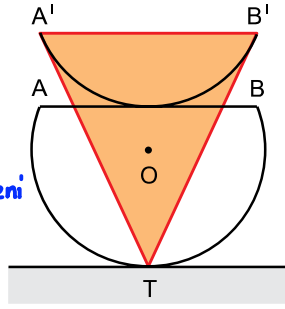
$r = 1,65$

$$Gap = 2r = 3,3$$

5. Şekil 1'deki zemine dik duran O merkezli daire, boyu ve zemine uzaklığı 8 birim olan paralel bir kiriş boyunca kesilip Şekil 2'deki gibi kesilen parça ters çevrilip yapıştırılıyor.



Şekil 1

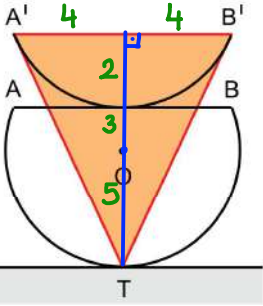


Şekil 2

[A'B'] zemine paralel olarak A'B'T üçgeni oluşturulup boyanıyor.

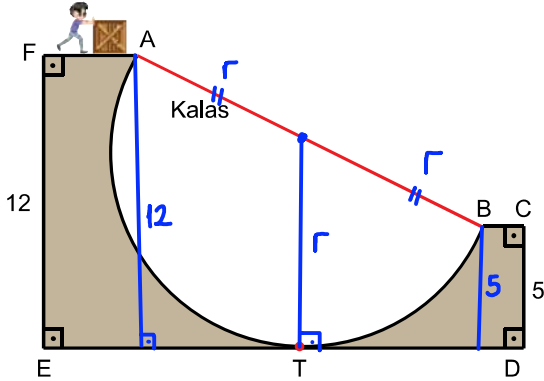
Buna göre, turuncu bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 30 B) 36 C) 40 D) 44 E) 48



$$\text{Alan} = \frac{10 \cdot 8}{2} = 40$$

6. Yerden yükseklikleri 12 birim ve 5 birim olan iki platform arasında [AB] çaplı yarım çember şeklinde boşluk vardır. Yüksek platformda bulunan yük A ve B arasına koyulan kalasla aşağıdaki platforma kaydırılmak isteniyor.



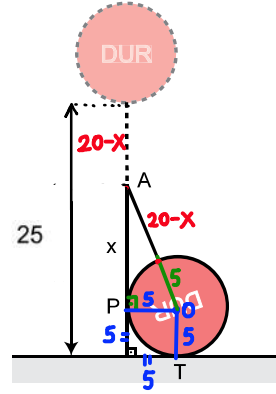
T teğet nokta olup kalas esnemediğine göre, kalasın boyu kaç birimdir?

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

$$r = \frac{12+5}{2} \Rightarrow 2r = 17$$

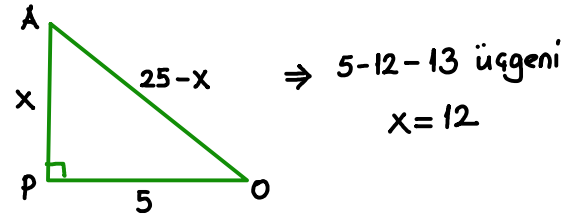
$$|AB| = 2r = 17$$

7. Yarıçapı 5 birim olan tabelanın merkez hizasından bağlı 25 birimlik direk, A noktasından kırıldığında şekildeki gibi P ve T noktalarında direğe ve zemine temas etmektedir.

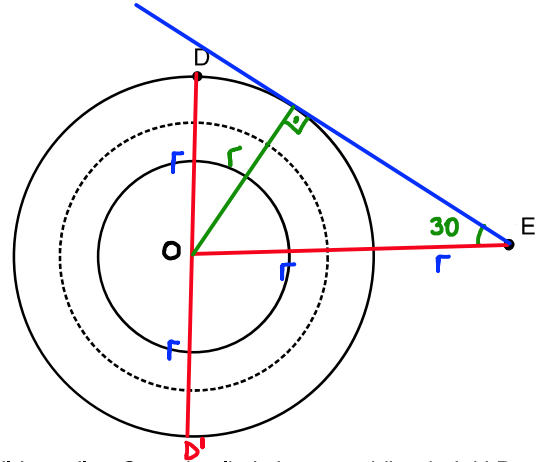


Buna göre, |PA| = x kaç birimdir?

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



8.



Şekilde verilen O merkezli pistin çevresi üzerindeki D noktasında Ali, dışındaki E noktasında Burak bulunuyor.

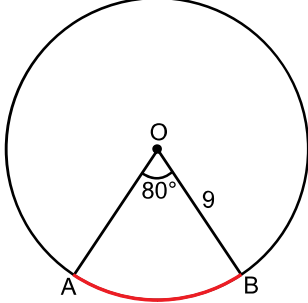
Ali bulunduğu noktadan pistin en uzak noktasına, Burak ise bulunduğu noktadan pistin merkezine doğru doğrusal bir şekilde hareket ediyor ve vardıklarında aldıkları yolun eşit olduğunu görüyorlar.

Buna göre, Burak E noktasından doğrusal bir şekilde hareket ederek ilk gittiği [OE] yoluyla kaç derecelik açı yaparsa ve bir doğru boyunca yürürse pisti teğet geçer?

- A) 15 B) 22,5 C) 30 D) 45 E) 60

Yay Uzunluğu

1.



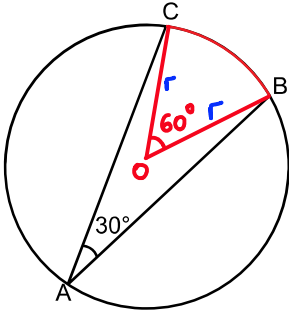
O noktası çemberin
merkezi
 $m(\widehat{AOB}) = 80^\circ$
 $|OB| = 9 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|\widehat{AB}|$ kaç cm'dir?

- A) 2π B) 3π C) 4π D) 5π E) 6π

$$|\widehat{AB}| = \frac{2\pi \cdot 9 \cdot 80}{360} = 4\pi$$

2.



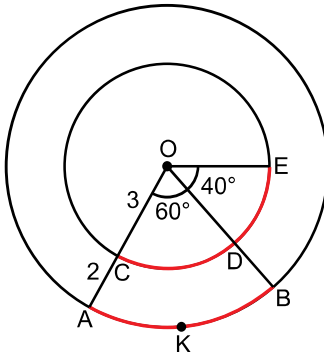
Şekilde verilen çemberde,
 $m(\widehat{CAB}) = 30^\circ$
 $|\widehat{CB}| = 5\pi \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre,
çemberin yarıçap uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

$$\frac{2\pi \cdot r \cdot 60}{360} = 5\pi \Rightarrow 2r = 30 \Rightarrow r = 15$$

3.



O merkezli iki çember
 $|OC| = 3 \text{ cm}$
 $|AC| = 2 \text{ cm}$
 $m(\widehat{AOB}) = 60^\circ$
 $m(\widehat{BOE}) = 40^\circ$

$$|\widehat{CDE}| = \frac{2\pi \cdot 3 \cdot 100}{360} = \frac{5\pi}{3}$$

$$|\widehat{AKB}| = \frac{2\pi \cdot 5 \cdot 60}{360} = \frac{5\pi}{3}$$

oran kaç r?

$$\frac{|\widehat{CDE}|}{|\widehat{AKB}|} = 1$$

E) 2,2

Çemberin Çevresi

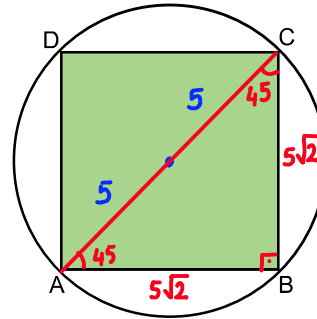
1. Bir çemberin çevre uzunluğu 12 cm'dir.

Buna göre, çemberin yarıçap uzunluğu kaç cm'dir?

- A) $\frac{3}{\pi}$ B) $\frac{6}{\pi}$ C) $\frac{12}{\pi}$ D) $\frac{\pi}{6}$ E) $\frac{\pi}{12}$

$$2\pi r = 12 \Rightarrow r = \frac{6}{\pi}$$

2. Aşağıda, yuvarlak masanın üzerine serilmiş ABCD karesi şeklindeki masa örtüsü görülüyor.

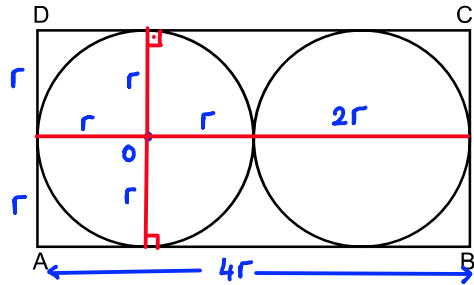


Örtünün alanı 50 cm^2 olduğuna göre, masanın çevre uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 8π B) 10π C) 12π D) 14π E) 16π

$$\text{Çevre} = 2\pi \cdot 5 = 10\pi$$

3.



Yukarıdaki şekilde ABCD dikdörtgeninin içine, birbirine ve dikdörtgenin kenarlarına teğet olacak biçimde iki özdeş daire çizilmiştir.

$A(ABCD) = 72 \text{ cm}^2$ dir.

Buna göre, dairelerden birinin çevre uzunluğu kaç cm'dir?

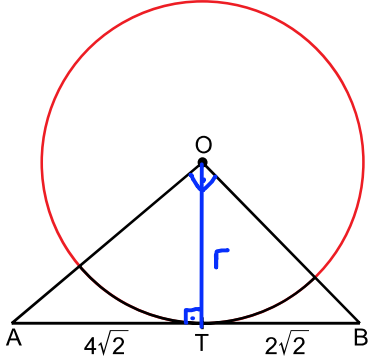
- A) 4π B) 6π C) 8π D) 10π E) 12π

$$A(ABCD) = 2r \cdot 4r = 8r^2 = 72 \Rightarrow r^2 = 9 \Rightarrow r = 3$$

$$\text{Çevre} = 2\pi \cdot 3 = 6\pi$$

Çemberin Çevresi

4.



O merkezli daire
ABO dik üçgen
T teğet değme
noktası
 $AO \perp OB$
 $|AT| = 4\sqrt{2}$ cm
 $|TB| = 2\sqrt{2}$ cm

Yukarıdaki verilere göre, kırmızı renkli daire yayının uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 2π B) 3π C) 4π D) 5π E) 6π

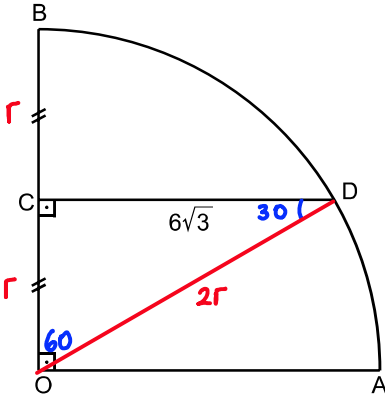
$$r^2 = 4\sqrt{2} \cdot 2\sqrt{2} \Rightarrow r^2 = 16$$

$$r = 4$$

$$\text{kırmızı renkli daire yayının uzunluğu} = \frac{2\pi \cdot 4 \cdot 270}{360}$$

$$= 6\pi$$

5.



Şekilde verilen O merkezli çeyrek çemberde,

$CD \perp OB$

$|BC| = |CO|$, $|CD| = 6\sqrt{3}$ cm'dir.

Buna göre, $|\widehat{BD}|$ kaç cm'dir?

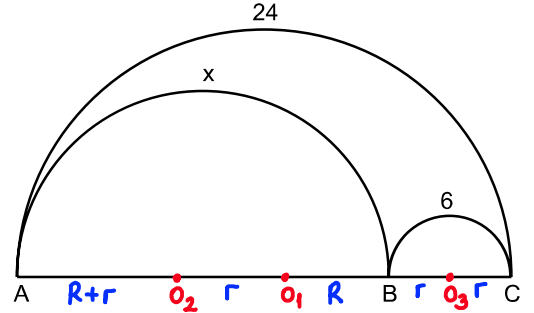
- A) π B) 2π C) 3π D) 4π E) 5π

$$r = 6 \Rightarrow |OA| = 2r = 12$$

$$|\widehat{BD}| = \frac{2\pi \cdot 12 \cdot 60}{360} = 4\pi$$

Yarım Çemberin Çevresi

1.



Şekilde $[AB]$, $[BC]$ ve $[AC]$ çaplı yarım çemberlerin yay uzunlukları cm cinsinden gösterilmiştir.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 15 D) 16 E) 18

$$x = \pi \cdot (R+r), \quad 6 = \pi r, \quad 24 = \pi \cdot (R+2r)$$

$$24 = \pi \cdot (R+2r) \Rightarrow 24 = \pi(R+r) + \pi r$$

$$24 = x + 6$$

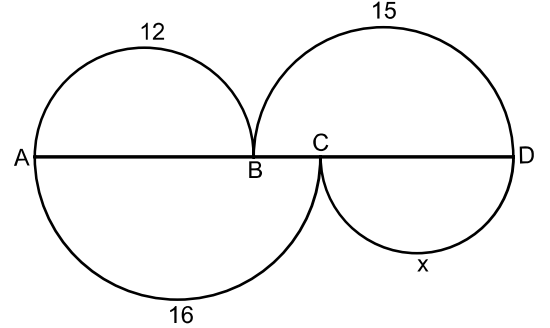
$$x = 18$$

KISA YOL

$$x + 6 = 24$$

$$x = 18$$

2.



Şekilde $[AB]$, $[BD]$, $[AC]$ ve $[CD]$ çaplı yarım çemberler verilmiştir.

$|\widehat{AB}| = 12$ cm, $|\widehat{BD}| = 15$ cm ve $|\widehat{AC}| = 16$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $|\widehat{CD}| = x$ kaç cm'dir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 11 E) 12

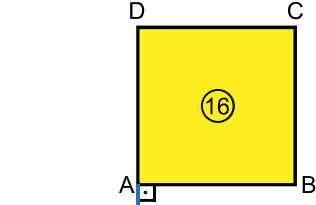
KISA YOL

$$x + 16 = 12 + 15$$

$$x + 16 = 27$$

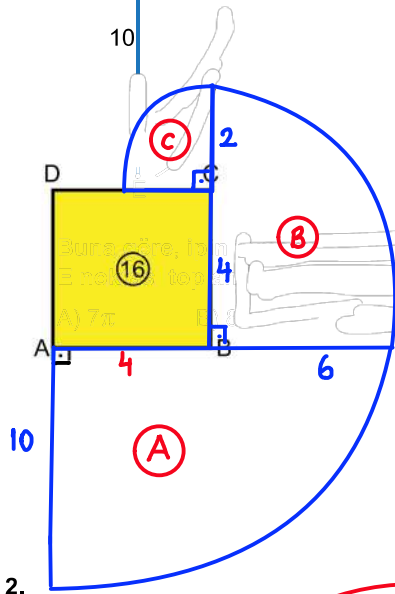
$$x = 11$$

1. Aşağıda verilen şekilde 10 cm uzunluğundaki [AE] ipi ok yönünde hareket ettirilerek ABCD karesinin etrafına sarılacaktır.



DE ⊥ AB

A(ABCD) = 16 cm² dir.

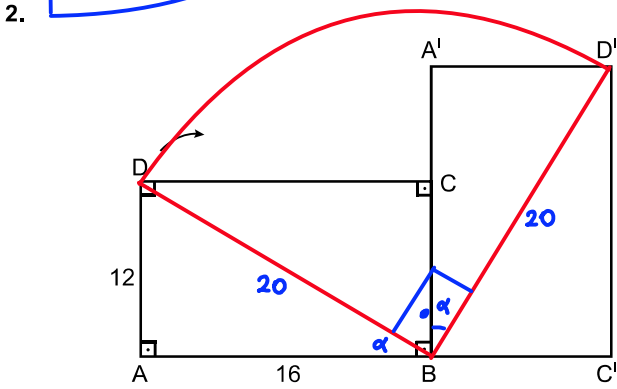


$$A = \frac{2\pi \cdot 10}{4} = \frac{20\pi}{4}$$

$$B = \frac{2\pi \cdot 6}{4} = \frac{12\pi}{4}$$

$$C = \frac{2\pi \cdot 2}{4} = \frac{4\pi}{4}$$

$$A + B + C = \frac{36\pi}{4} = 9\pi$$



Şekildeki ABCD dikdörtgeni ok yönünde B köşesi sabit kalmak şartıyla döndürüldüğünde D köşesinin yeni yeri D' olmaktadır.

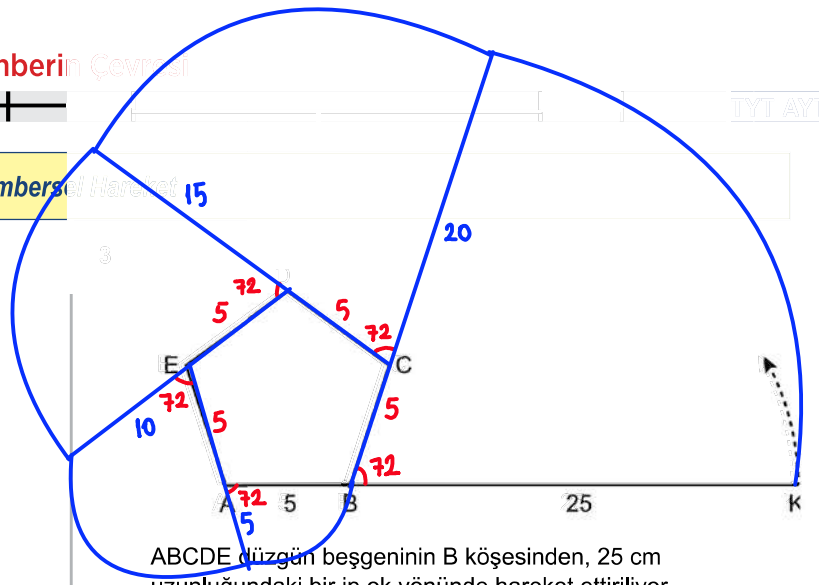
|AB| = 16 cm, |AD| = 12 cm

Buna göre, D köşesinin aldığı yolun uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 16π B) 15π C) 13π D) 12π E) 10π

$$\frac{2\pi \cdot 20 \cdot 90}{360} = \frac{40\pi}{4} = 10\pi$$

4.



ABCDE düzgün beşgeninin B köşesinden, 25 cm uzunluğundaki bir ip ok yönünde hareket ettiriliyor.

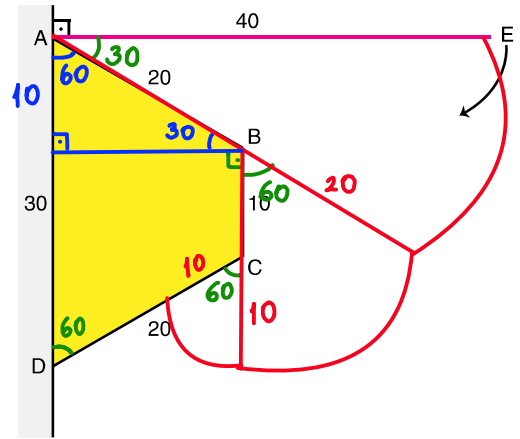
|AB| = 5 cm, B ∈ [AK]

Buna göre, beşgenin kenarlarına dolanan ipin hareketi son bulduğunda K noktası toplam kaç cm yol alır?

- A) 20π B) 25π C) 30π D) 35π E) 40π

$$2\pi \cdot (25 + 20 + 15 + 10 + 5) \cdot \frac{72}{360}$$

$$2\pi \cdot 75 \cdot \frac{1}{5} = 30\pi$$



Şekilde gösterilen 40 cm uzunluğundaki ip ok yönünde hareket ettirilerek kenar uzunlukları cm cinsinden verilen yamuğun etrafına sarılacaktır.

AD // BC, AE ⊥ AD

Buna göre, ip yamuğa tamamen dolandığında E noktasının aldığı toplam yol kaç cm olur?

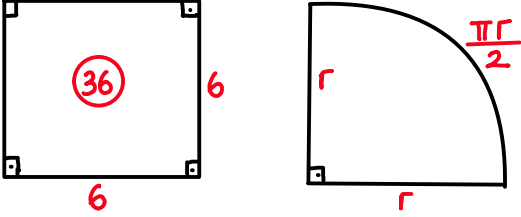
- A) 10π B) $\frac{40\pi}{3}$ C) $\frac{50\pi}{3}$ D) 20π E) $\frac{65\pi}{3}$

$$\frac{2\pi \cdot 40 \cdot 30}{360} + 2\pi \cdot (20 + 10) \cdot \frac{60}{360} = \frac{20\pi}{3} + 10\pi = \frac{50\pi}{3}$$

1. Zehra düz bir teli bükerek ve telin tamamını kullanarak bir kare, Tarık ise aynı telin tamamını bükerek çeyrek çember yayı oluşturmuştur.

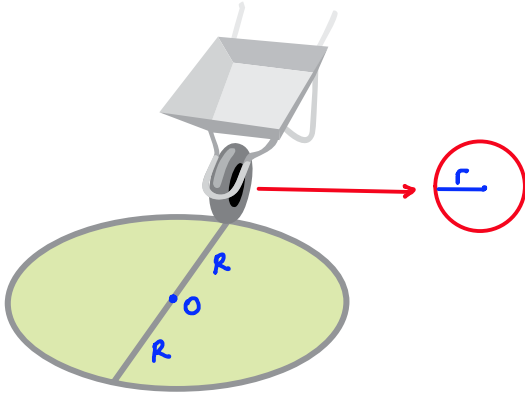
Zehra'nın oluşturduğu karenin alanı 36 cm^2 olduğuna göre, Tarık'ın oluşturduğu çember yayının yarıçapı kaç cm'dir?

- A) $\frac{12}{\pi}$ B) $\frac{18}{\pi}$ C) $\frac{24}{\pi}$ D) $\frac{36}{\pi}$ ☒ E) $\frac{48}{\pi}$



$$\frac{\pi r}{2} = 4 \cdot 6 \Rightarrow r = \frac{48}{\pi}$$

2. Aykut çember biçiminde tekerleği olan el arabasını yere çizilmiş bir dairenin üzerinde sürecektir. Arabanın tekerleği dairenin çapının başlangıç noktasında iken Aykut arabayı sürmeye başlıyor. Çap üzerinde ilerleyen el arabası çapın sonuna geldiğinde, tekerleğin kendi etrafında dört tur döndüğü görülüyor.



Buna göre, Aykut el arabasını dairenin çevresi üzerinde sürseydi, çevre üzerinde tam bir tur attığında arabanın tekeri kendi etrafında kaç tur dönerdi?

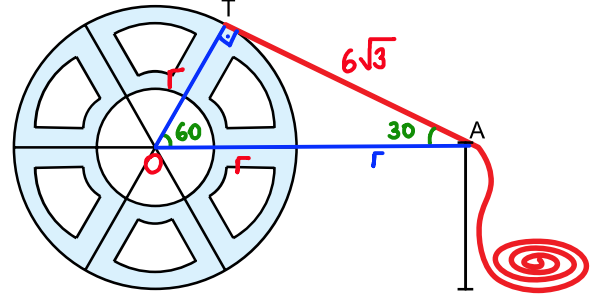
- A) 4 B) 6 C) 8 ☒ D) 4π E) 6π

$$2\pi r \cdot 4 = 2R \Rightarrow R = 4\pi r$$

$$2\pi r \cdot x = 2\pi \cdot (4\pi r)$$

$$x = 4\pi$$

3.



Şekilde A noktasından itibaren dağınık biçimde bulunan ip, kasnak yardımıyla sarılarak düzgün hale getirilecektir. İpin kasnağa temas ettiği ilk nokta T'dir. A noktasının kasnağa en yakın uzaklığı, kasnağın yarıçap uzunluğuna eşittir. T noktası teğet değme noktasıdır.

$$|AT| = 6\sqrt{3} \text{ birim}$$

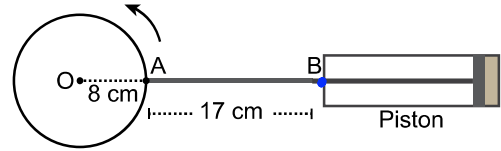
olduğuna göre, kasnak kendi eksenini etrafında bir tam tur döndürüldüğünde kaç birim ip sarmış olur?

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

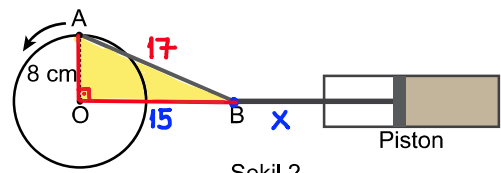
$$r\sqrt{3} = 6\sqrt{3} \Rightarrow r = 6$$

$$\text{Çevre} = 2\pi r = 12\pi$$

4.



Şekil 1



Şekil 2

Yukarıdaki sistemde verilen 17 cm uzunluğundaki [AB] çubuğu A ucundan merkezi (O) sabit olan 8 cm yarıçaplı çembere, B ucundan da pistonla bağlıdır. Çember döndükçe piston, yere paralel olarak, ileri geri hareket etmektedir. Şekil 1'de O, A, B noktaları doğrusaldır.

Şekil 2'de, çember 90° döndürülmüş olduğuna göre, piston kaç cm hareket etmiştir?

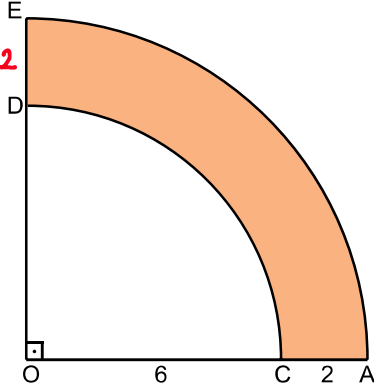
- A) 6 B) 8 C) 9 ☒ D) 10 E) 12

$$8 + 17 = x + 15$$

$$25 = x + 15$$

$$x = 10$$

1. Şekilde O merkezli çeyrek çemberler gösterilmiştir.



$|OC| = 6 \text{ cm}$
 $|CA| = 2 \text{ cm'dir.}$

Buna göre, boyalı bölgenin çevresi kaç cm'dir?

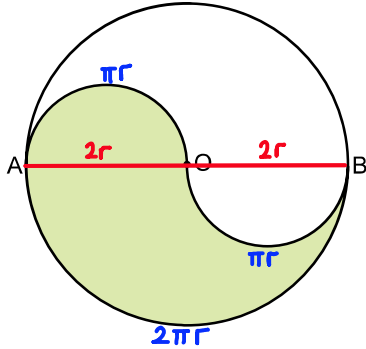
- ☒ A) $7\pi + 4$ B) $7\pi + 6$ C) $7\pi + 8$
D) $8\pi + 10$ E) $8\pi + 12$

$$|\widehat{AE}| = \frac{2\pi \cdot 8}{4} = 4\pi$$

$$|\widehat{DC}| = \frac{2\pi \cdot 6}{4} = 3\pi$$

boyalı bölgenin çevresi = $7\pi + 4$

2. Şekilde $[AB]$ çaplı ve O merkezli büyük daire, $[AO]$ ve $[OB]$ çaplı yarım daireler gösterilmiştir.

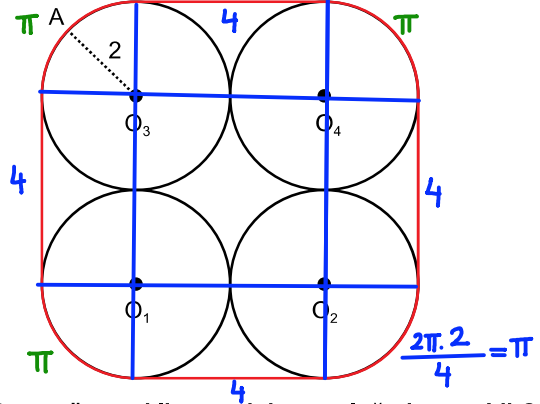


Boyalı bölgenin çevresi $36\pi \text{ cm}$ olduğuna göre, yarım dairelerden birinin yarıçap uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 ☒ D) 9 E) 10

$$4\pi r = 36\pi \Rightarrow r = 9$$

3. Aşağıda verilen O_1, O_2, O_3 ve O_4 merkezli eş daireler birbirine teğet ve yarıçapları 2 cm'dir.

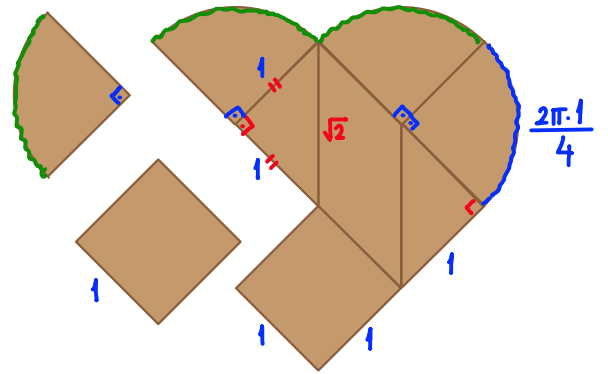


Buna göre, şekli saran ipin uzunluğu kaç cm'dir?

- A) $2\pi + 8$ B) $34\pi + 8$ ☒ C) $4\pi + 16$
D) $8\pi + 8$ E) $8\pi + 12$

$$4 \cdot 4 + 4 \cdot \pi = 16 + 4\pi$$

4. Şekildeki "Kalp" figürü yapmak için iki eş kare, iki eş ikizkenar dik üçgen, bir paralelkenar ve dört eş çeyrek daire biçiminde ahşap malzemeler kullanılmaktadır.



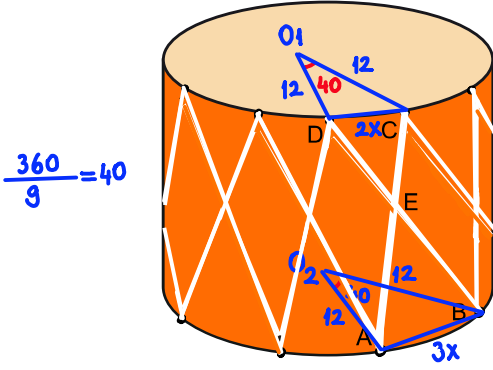
Paralelkenarın uzun kenarı $\sqrt{2}$ birim olduğuna göre, bu ahşaplar birleştirilince şeklin çevresi kaç birim olur?

- A) $6 + \frac{\pi}{2}$ ☒ B) $4 + 2\pi$ C) $6 + \frac{3\pi}{2}$

- D) $6 + 2\pi$ E) $4 + \frac{5\pi}{2}$

$$4 + \frac{2\pi \cdot 1}{4} \cdot 4 = 4 + 2\pi$$

5. Aşağıda silindirik biçimde bir davul gösterilmiştir.



Davulun taban dairelerini ve yan yüzündeki deriyi girmek için ipler kullanılmıştır.

İpler bağlanırken üst tabana eşit aralıklarla dokuz delik açılıyor. Alt tabana ise rastgele dokuz delik açılıyor ve ipler deliklerden geçirilip bağlanıyor.

Taban dairelerin yarıçapı 12 birim ve

$$2 \cdot |AB| = 3 \cdot |DC|$$

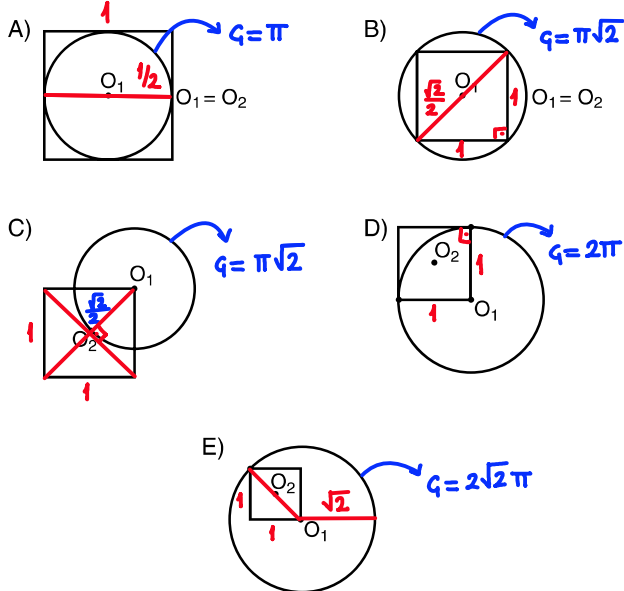
olduğuna göre, $|AB|$ yayının uzunluğu kaç birimdir?

- A) π B) 2π C) 3π D) 4π E) 5π

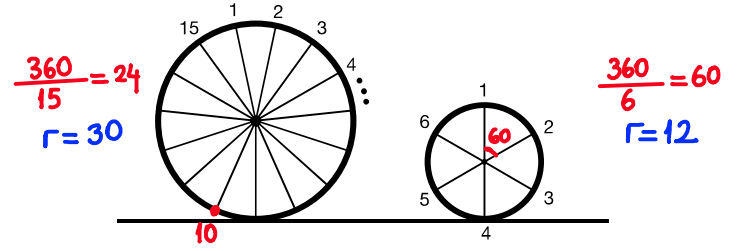
$$|DC| = 2\pi \cdot 12 \cdot \frac{40}{360} = \frac{8\pi}{3}$$

$$\begin{array}{r} 2x \\ 3x \\ \hline 2y = 8\pi \Rightarrow y = 4\pi \end{array}$$

6. Çevresi 2π cm olan O_1 merkezli bir çember ile, çevresi 4 cm olan O_2 ağırlık merkezli bir karenin birbirine göre konumları aşağıdakilerden hangisi olabilir?



7. Aşağıda bir at arabasının aynı taraftaki arka ve ön tekerleği gösterilmiştir.



Arka tekerlekte 15 ve ön tekerlekte 6 tane jant teli çember biçimindeki jantların merkez noktasına takılıdır. Komşu iki jant teli arasında arka tekerlekte de ön tekerlekte de eşit açı vardır. Arka jant telleri 30'ar cm, ön jant telleri 12'şer cm'dir.

At arabası, tekerlekler şekildeki konumdayken hareket ettikten sonra ilk defa bir t anında arka tekerlekteki 1 nolu jant 10 nolu jantın konumuna gelmiştir.

Buna göre, bu t anında ön tekerlekteki 1 nolu jant hangi jantın konumuna gelir?

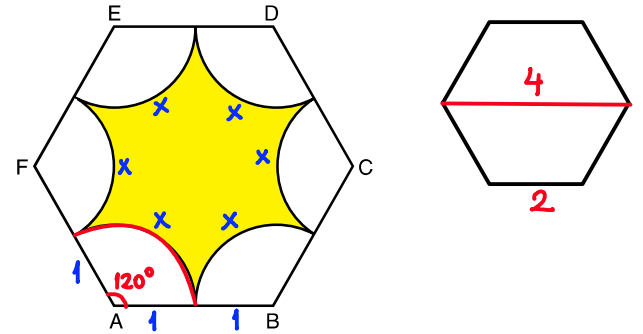
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

$$\frac{2\pi \cdot 30 \cdot 9}{360} = \frac{2\pi \cdot 12 \cdot x}{360}$$

$$x = 9$$

Küçükte 9 tane sayarsak 4 olur.

- 8.



ABCDEF düzgün altıgenin içine A, B, C, D, E ve F merkezli eş çember yayları çizilmiştir.

Altıgen üzerindeki herhangi iki noktanın birbirine uzaklığı en fazla 4 cm olduğuna göre, boyalı bölgenin çevresi kaç cm'dir?

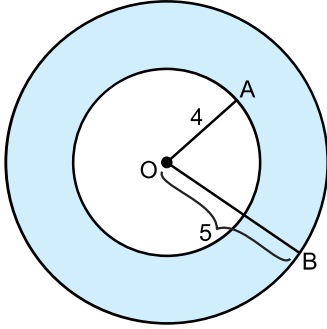
- A) 2π B) 3π C) 4π D) 5π E) 6π

$$x = \frac{2\pi \cdot 1 \cdot 120}{360} = \frac{2\pi}{3}$$

$$\text{boyalı bölgenin çevresi} = 6x = 4\pi$$

Halkanın Alanı

1.



boyalı bölgenin alanı

$$\pi 5^2 - \pi 4^2$$

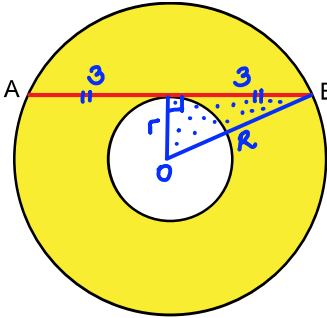
$$25\pi - 16\pi = 9\pi$$

Şekilde yarıçap uzunlukları 4 cm ve 5 cm olan aynı merkezli iki daire verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 5π B) 6π C) 8π D) 9π E) 12π

2.



$$R^2 = 3^2 + r^2$$

$$R^2 - r^2 = 9$$

boyalı bölgenin alanı

$$\pi R^2 - \pi r^2 = 9\pi$$

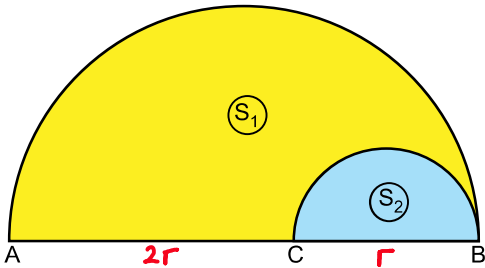
Aynı merkezli iki daireden oluşan yukarıdaki şekilde $|AB| = 6$ birimdir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 5π B) 6π C) 8π D) 9π E) 12π

Yarım Dairenin Alanı

1.



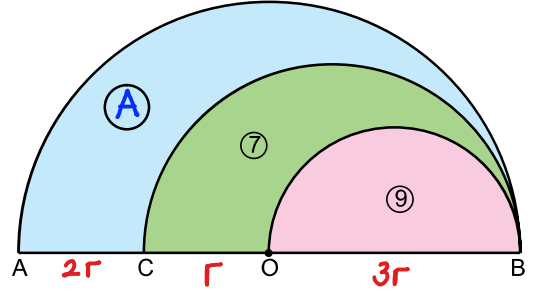
$$\frac{S_2}{S_1 + S_2} = \left(\frac{r}{2r}\right)^2 \Rightarrow S_1 + S_2 = 4S_2$$

$$S_1 = 3S_2$$

Buna göre, $\frac{S_1}{S_2}$ oranı kaçtır?

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

2.



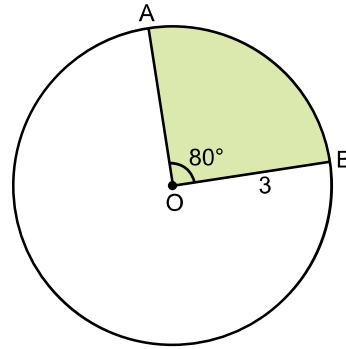
$$\sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4} \Rightarrow \left(\frac{2r}{3r}\right)^2 = \frac{16}{16+A}$$

$$\frac{4}{9} = \frac{16}{16+A} \Rightarrow 16+A = 36$$

$$A = 20$$

Daire Diliminin Alanı

1.



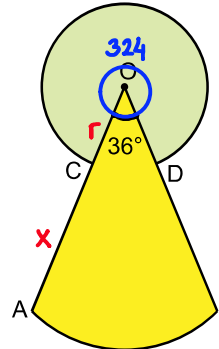
O merkezli daire
 $m(\widehat{AOB}) = 80^\circ$
 $|OB| = 3 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, boyalı bölgenin alanı kaç cm^2 olur?

- A) 2π B) 3π C) 4π D) 5π E) 6π

$$\text{Alan} = \frac{\pi 3^2 \cdot 80}{360} = 2\pi$$

2. Aşağıda O merkezli daire dilimleri gösterilmiştir.



$m(\widehat{AOB}) = 36^\circ$

$$\frac{\pi r^2 \cdot 36}{360} = \frac{\pi (r+x)^2 \cdot 36}{360}$$

$$r^2 = (r+x)^2$$

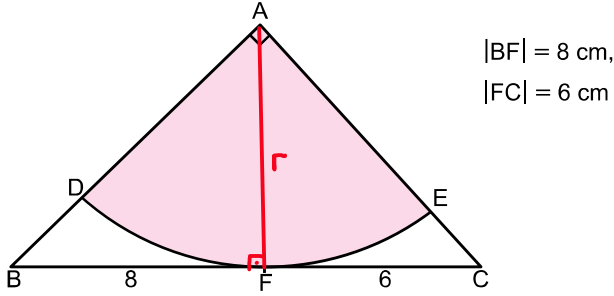
$$3r = r+x \Rightarrow x = 2r$$

$$\frac{|AC|}{|CO|} = \frac{x}{r} = \frac{2r}{r} = 2$$

Yeşil renkli bölgenin alanı, sarı renkli bölgenin alanına eşit olduğuna göre, $\frac{|AC|}{|CO|}$ oranı kaçtır?

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

3.



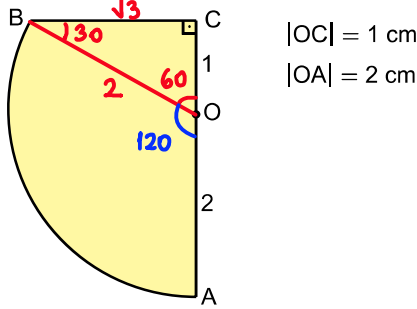
Şekilde ABC dik üçgeninin içine üçgene F noktasında teğet olacak biçimde A merkezli daire dilimi çiziliyor.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 6π B) 9π C) 12π D) 15π E) 18π

$$r^2 = 8 \cdot 6 \Rightarrow r^2 = 48 \quad A = \frac{\pi r^2}{4} = \frac{48\pi}{4} = 12\pi$$

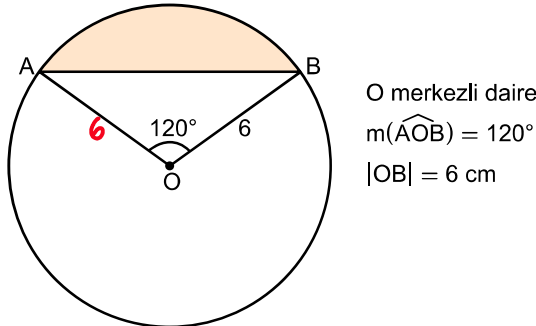
4. Aşağıda O merkezli AB çember yayı gösterilmiştir.



$$\frac{\pi \cdot 2^2 \cdot 120}{360} + \frac{1 \cdot \sqrt{3}}{2} = \frac{4\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$$

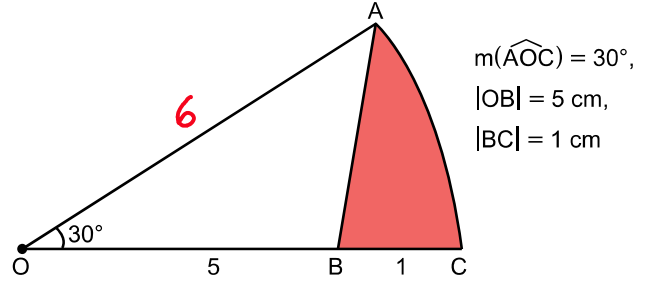
İstenmeyen Bölgenin Alanını Çıkarmak

1.



$$\frac{\pi \cdot 6^2 \cdot 120}{360} - \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 6 \cdot \sin 120^\circ = 12\pi - 9\sqrt{3}$$

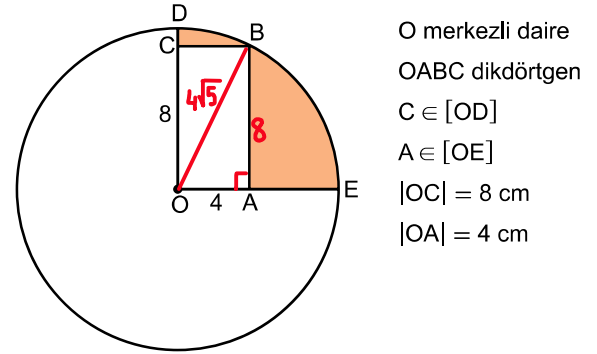
2.



Şekildeki O merkezli daire diliminde boyalı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

$$\frac{\pi \cdot 5^2 \cdot 30}{360} - \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 5 \cdot \sin 30^\circ = 3\pi - \frac{15}{2} = 3\left(\pi - \frac{5}{2}\right)$$

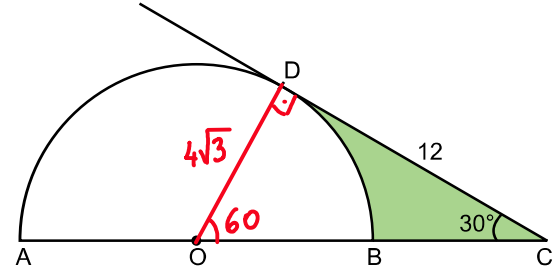
3.



Yukarıdaki verilere göre, boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç cm^2 dir?

$$\frac{\pi (4\sqrt{5})^2}{4} - 4 \cdot 8 = 20\pi - 32 = 4(5\pi - 8)$$

4.



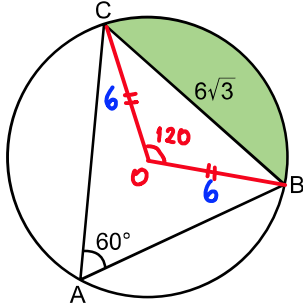
Şekilde O merkezli yarım daire gösterilmiştir.

$m(\widehat{ACD}) = 30^\circ$, $|DC| = 12 \text{ cm}$ 'dir.

$$\frac{12 \cdot 4\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi (4\sqrt{3})^2 \cdot 60}{360} = 24\sqrt{3} - 8\pi = 8(3\sqrt{3} - \pi)$$

Merkez Açidan Hareketle Alan Hesaplama

1.



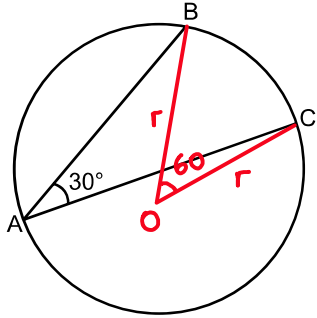
$m(\widehat{CAB}) = 60^\circ$
 $|BC| = 6\sqrt{3}$ cm'dir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

$$\frac{\pi \cdot 6^2 \cdot 120}{360} - \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 6 \cdot \sin 120$$

$$12\pi - 9\sqrt{3} = 3(4\pi - 3\sqrt{3})$$

2.



$m(\widehat{BAC}) = 30^\circ$
 $|BC| = 3\pi$ cm'dir.

$$\frac{2\pi r \cdot 60}{360} = 3\pi$$

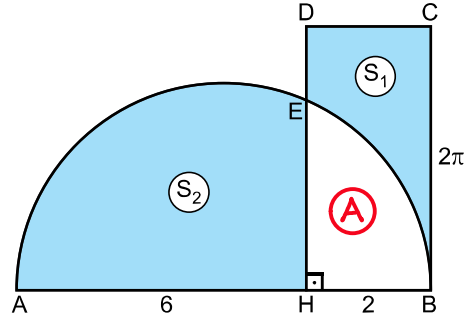
$$2r = 18$$

$$r = 9$$

$$\text{Alan} = \pi \cdot 9^2 = 81\pi$$

A) 36 π B) 48 π C) 64 π D) 8' π E) 144 π

2.



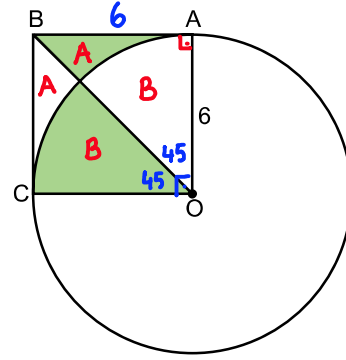
HBCD
dikdörtgen,
[AB] yarıml
dairenin çapı,
|AH| = 6 cm,
|HB| = 2 cm,
|BC| = 2 π cm

$$A + S_2 = \frac{\pi \cdot 4^2}{2} \Rightarrow A + S_2 = 8\pi$$

$$A + S_1 = 2 \cdot 2\pi \Rightarrow A + S_1 = 4\pi$$

$$S_2 - S_1 = 4\pi$$

3. Aşağıda O merkezli daire ve COAB karesi gösterilmiştir.

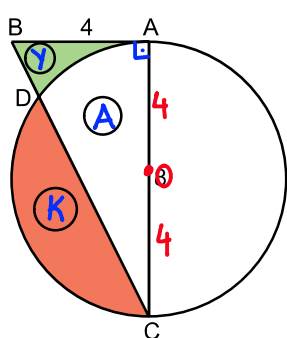


$$A + B = \frac{6 \cdot 6}{2} = 18$$

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

Uygun Bölgelerin Alanlarını İsimlendirerek Alanı Bulunabilir Geometrik Şekiller Elde Etme

1. Aşağıdaki [AC] çaplı dairede, BA doğrusu daireye A noktasında teğettir.



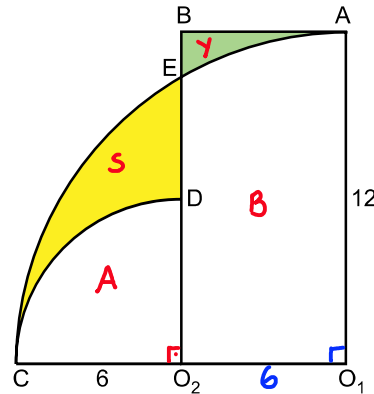
$8(\pi - 2)$
 $|AB| = 4$ cm
 $|AC| = 8$ cm'dir.

$$A + K = \frac{\pi \cdot 4^2}{2} \Rightarrow A + K = 8\pi$$

$$A + Y = \frac{4 \cdot 8}{2} \Rightarrow A + Y = 16$$

$$K - Y = 8\pi - 16 = 8(\pi - 2)$$

4.



Yanda O₁ ve O₂
merkezli çeyrek
daireler ve
O₂O₁AB
dikdörtgeni
gösterilmiştir.
|O₁A| = 12 cm
|CO₂| = 6 cm

$$A = \frac{\pi \cdot 6^2}{4} = 9\pi$$

$$A + B + S = \frac{\pi \cdot 12^2}{4}$$

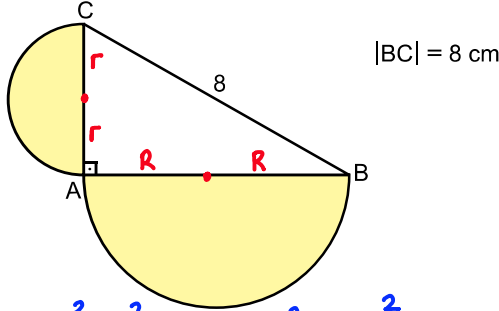
$$B + Y = 12 \cdot 6$$

$$A + S - Y = 36\pi - 72$$

$$S - Y = 27\pi - 72 = 9(3\pi - 8)$$

Pisagor ile Alan Bulma

1.



$$(2r)^2 + (2R)^2 = 8^2$$

$$4r^2 + 4R^2 = 64$$

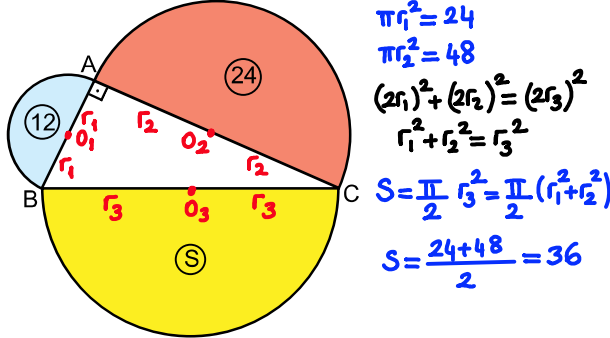
$$r^2 + R^2 = 16$$

$$\frac{\pi r^2}{2} + \frac{\pi R^2}{2} = \frac{\pi}{2} (r^2 + R^2)$$

$$= \frac{\pi}{2} \cdot 16 = 8\pi$$

A) 4π B) 6π C) 8π D) 10π E) 12π

2.



1.YOL

$$\pi r_1^2 = 24$$

$$\pi r_2^2 = 48$$

$$(2r_1)^2 + (2r_2)^2 = (2r_3)^2$$

$$r_1^2 + r_2^2 = r_3^2$$

$$S = \frac{\pi}{2} r_3^2 = \frac{\pi}{2} (r_1^2 + r_2^2)$$

$$S = \frac{24 + 48}{2} = 36$$

2.YOL

NOT Tüm daireler benzerdir.

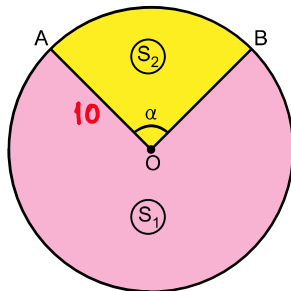
$$\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \frac{12}{24} \Rightarrow r_2^2 = 2 \cdot r_1^2 \Rightarrow r_2 = \sqrt{2} \cdot r_1$$

$$(2r_1)^2 + (2\sqrt{2}r_1)^2 = (2r_3)^2 \Rightarrow 3r_1^2 = r_3^2 \Rightarrow r_3 = \sqrt{3} \cdot r_1$$

$$\frac{12}{S} = \left(\frac{r_1}{\sqrt{3}r_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{12}{S} = \frac{1}{3} \Rightarrow S = 36$$

Daire Dilimlerinin Alanları Oranı

1. Aşağıda verilen O merkezli dairede S₁ ve S₂ bulundukları kapalı bölgelerin alanlarıdır. Dairenin yarıçapı 10 cm'dir.



$$- / S_1 - S_2 = 60\pi$$

$$+ S_1 + S_2 = 100\pi$$

$$2S_2 = 40\pi$$

$$S_2 = 20\pi$$

$$\frac{\pi 10^2 \cdot \alpha}{360} = 20\pi$$

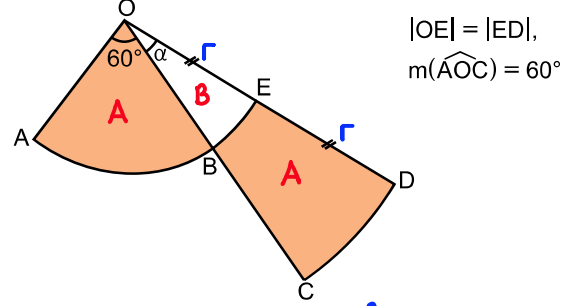
$$\frac{\pi 10^2 \cdot \alpha}{360} = 20\pi \Rightarrow \frac{100\pi \cdot \alpha}{360} = 20\pi$$

$$5\alpha = 360$$

$$\alpha = 72$$

1. C 2. C / 1. D

2.



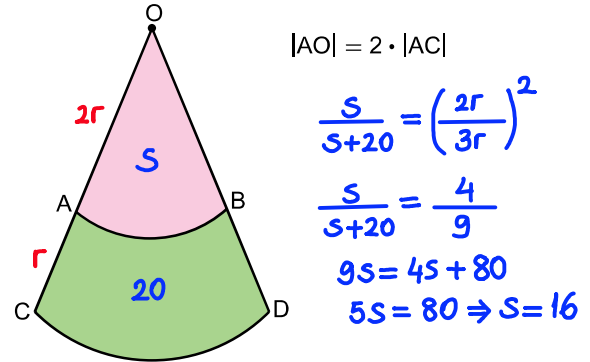
$$A + B = \frac{\pi r^2 \cdot (\alpha + 60)}{360} = \frac{\pi (2r)^2 \cdot \alpha}{360}$$

$$\alpha + 60 = 4\alpha$$

$$3\alpha = 60$$

$$\alpha = 20$$

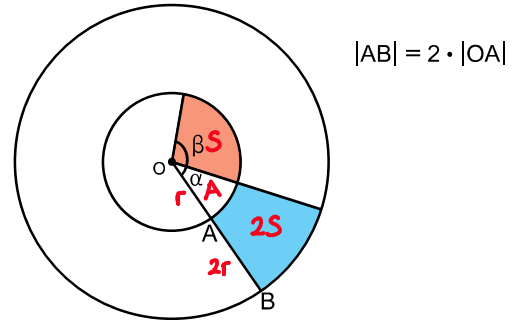
3. Aşağıda O merkezli AB ve CD çember yayları gösterilmiştir.



Yeşil renkli bölgenin alanı 20 cm² olduğuna göre, pembe renkli bölgenin alanı kaç cm² dir?

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

4.



$$\frac{A}{A + 2S} = \left(\frac{r}{2r}\right)^2 \Rightarrow 9A = A + 2S$$

$$8A = 2S$$

$$S = 4A$$

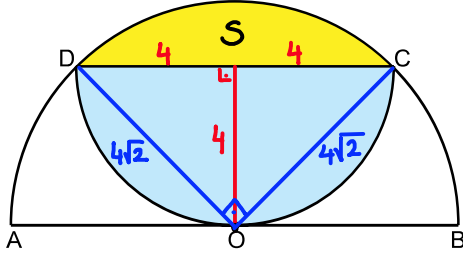
$$\frac{\pi r^2 \beta}{360} = 4 \cdot \frac{\pi (2r)^2 \alpha}{360} \Rightarrow \beta = 4\alpha$$

$$\frac{\alpha}{\beta} = \frac{1}{4}$$

2. D 3. C 4. E

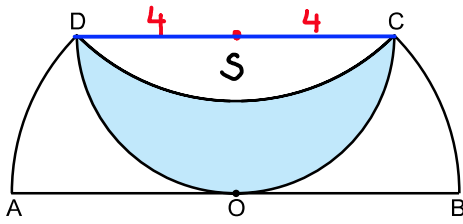
Dairede Katlama

1.



[CD] // [AB], |DC| = 8 cm

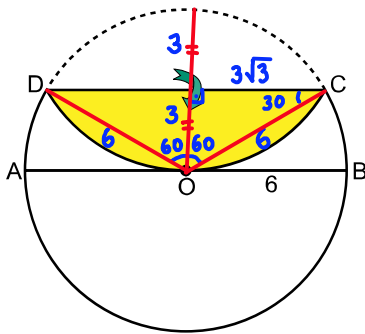
olmak üzere, O merkezli [AB] çaplı yarım daire içine O noktasında teğet olacak biçimde [DC] çaplı yarım daire çizilmiştir. Sarı renkli bölge [DC] boyunca katlanarak meydana gelen iki katlı bölge kesilip atılıyor.



$$S = \frac{\pi (4\sqrt{2})^2}{4} - \frac{4 \cdot 8}{2} = 8\pi - 16$$

$$A = \frac{\pi 4^2}{2} - (8\pi - 16) = 8\pi - 8\pi + 16 = 16$$

2. O merkezli dairede, DC yayı DC doğrusu boyunca katlandığında katlanan yay O noktasında çemberin çapına teğet olmaktadır.



|OB| = 6 birim

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

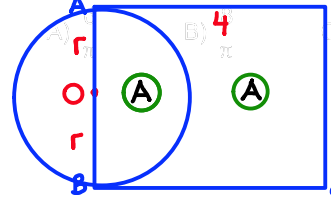
- A) $12\pi - 4\sqrt{3}$ B) $12\pi - 6\sqrt{3}$ C) $12\pi - 8\sqrt{3}$
D) $12\pi + 9\sqrt{3}$ E) $12\pi - 9\sqrt{3}$

$$\frac{\pi 6^2 \cdot 120}{360} - \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 6 \cdot \frac{\sin 120}{\sqrt{3}/2} = 12\pi - 9\sqrt{3}$$

Sözel Olarak İfade Edilmiş Sorular

1. ABCD dikdörtgeninin içine [DC] kenarını aşmayan [AB] kenarını çap kabul eden yarım daire çizildiğinde dikdörtgenin alanı iki eşit bölgeye ayrılıyor. |AD| = 4 cm

Buna göre, |AB| uzunluğu kaç cm'dir?

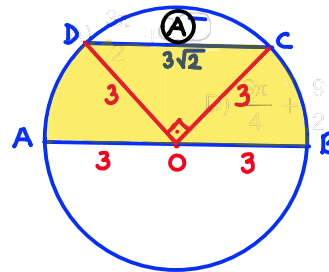


$$A = \frac{\pi r^2}{2} = \frac{4 \cdot 2r}{2} \Rightarrow r = \frac{8}{\pi} \Rightarrow 2r = \frac{16}{\pi}$$

2. [AB]'yi çap kabul eden yarım dairede [DC] bir kiriştir.

|DC| = $3\sqrt{2}$ cm, |AB| = 6 cm

Buna göre, [AB] ve [DC] kırışleri ve çember yayı tarafından sınırlanan bölgenin alanı kaç cm²'dir?



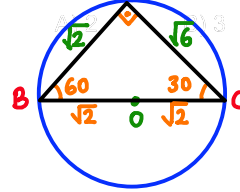
$$A = \frac{\pi 3^2}{4} - \frac{3 \cdot 3}{2} = \frac{9\pi}{4} - \frac{9}{2}$$

$$\text{Sarı Alan} = \frac{\pi 3^2}{2} - \left(\frac{9\pi}{4} - \frac{9}{2} \right) = \frac{9\pi}{4} + \frac{9}{2}$$

3. Herhangi bir çember üzerinde A, B ve C noktaları işaretlenip bir üçgen oluşturuluyor.

|AB| = $\sqrt{2}$ cm, |AC| = $\sqrt{6}$ cm ve dairenin alanı 2π cm²'dir.

Buna göre, |BC| uzunluğunun en büyük değeri kaç cm'dir?

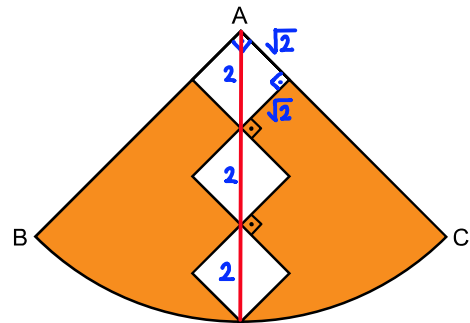


$$\pi r^2 = 2\pi \Rightarrow r = \sqrt{2}$$

$$|BC| \text{ uzunluğu çap olursa en fazla olur. } |BC| = 2\sqrt{2}$$

Daire İçine Yerleştirilmiş Eř Şekiller

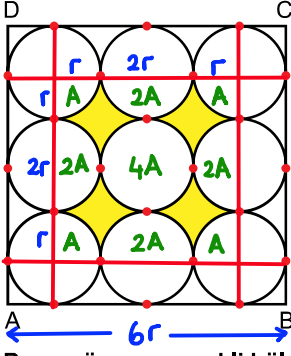
1. A merkezli yarıçapı 6 cm olan çeyrek çember içine birbirine eř üç adet kare çizilmiştir.



Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç cm²'dir?

$$\frac{\pi 6^2}{4} - 3 \cdot (\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}) = 9\pi - 6$$

2.



Şekilde ABCD karesinin içine 9 tane özdeş daire çizilmiştir.

Kırmızı renkle gösterilen noktalar teğet değme noktalarıdır.

$$A(ABCD) = 144 \text{ cm}^2$$

$$A = \frac{\pi r^2}{4}$$

Buna göre, sarı renkli bölgelerin alanları toplamı kaç cm^2 dir?

sarı renkli bölgelerin alanları

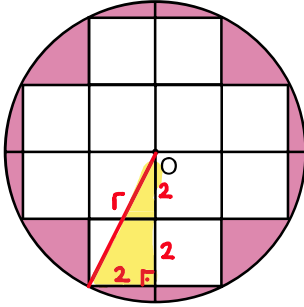
$$A(ABCD) = 144 \Rightarrow 6r \cdot 6r = 144 \Rightarrow 36r^2 = 144 \Rightarrow r^2 = 4 \Rightarrow r = 2$$

$$A = \frac{\pi r^2}{4} = \frac{\pi \cdot 4}{4} = \pi$$

$$9A = 9\pi = 9\pi$$

$$144 - 9\pi = 144 - 9\pi$$

3.



O merkezli dairenin içine birbirine eş 12 adet kare çizilmiştir.

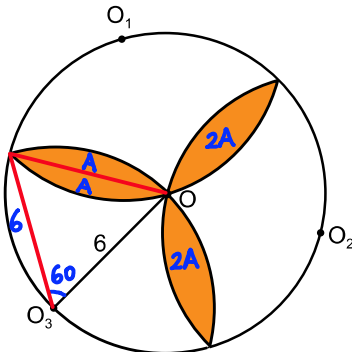
Bir karenin alanı 4 cm^2 olduğuna göre, boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç cm^2 dir?

$$r^2 = 2^2 + 4^2 \Rightarrow r^2 = 20 \Rightarrow r = \sqrt{20}$$

boyalı bölgelerin alanları toplamı

$$\pi(2\sqrt{5})^2 - 4 \cdot 12 = 20\pi - 48$$

4.



$$|OO_3| = 6 \text{ cm}$$

$$A = \frac{\pi \cdot 6^2 \cdot 60}{360} - \frac{6^2 \sqrt{3}}{4} = 6\pi - 9\sqrt{3}$$

Buna göre, boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç cm^2 dir?

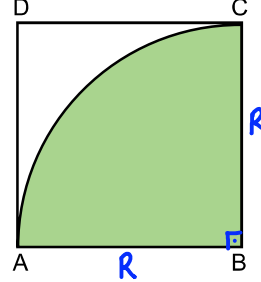
$$6A = 6(6\pi - 9\sqrt{3}) = 36\pi - 54\sqrt{3}$$

$$D) 36\pi - 54\sqrt{3}$$

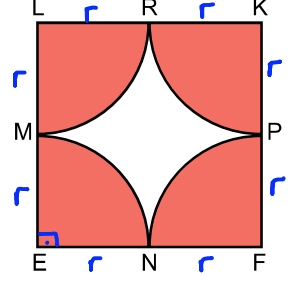
$$E) 18\pi - 15\sqrt{3}$$

Özdeş Şekillerden Oluşan Sorular

1.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'de ABCD karesinin içine B merkezli çeyrek daire, Şekil 2'de ise EFLK karesinin içine E, F, K ve L merkezli özdeş çeyrek daireler çizilmiştir.

Yeşil renkli bölgenin alanı, kırmızı renkli bölgelerin alanları toplamından $\pi \text{ cm}^2$ fazladır.

Buna göre, ABCD karesinin alanı EFLK karesinin alanından kaç cm^2 fazladır?

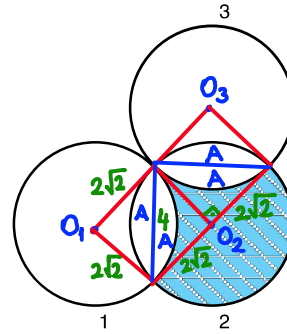
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

$$\frac{\pi R^2}{4} = \frac{\pi r^2}{4} \cdot 4 + \pi \Rightarrow R^2 = 4r^2 + 4 \Rightarrow R^2 - 4r^2 = 4$$

$$R^2 - (2r)^2 = R^2 - 4r^2 = 4$$

2.

Aşağıda her birinin yarıçapı $2\sqrt{2}$ birim olan üç daire verilmiştir.



3 nolu daire, 1 ve 2 nolu dairelerin kesişme noktalarından birinde 1 nolu daireye teğettir.

Buna göre, şekildeki boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 4π B) 6π C) 12 D) 16 E) $12\pi - 2$

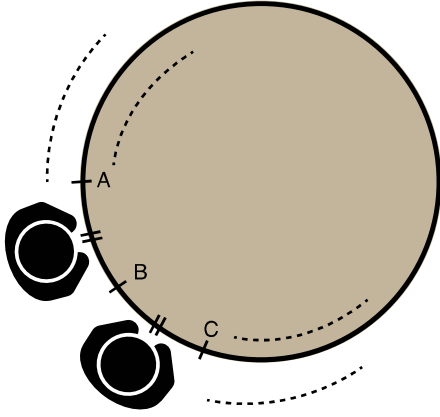
$$A = \frac{\pi(2\sqrt{2})^2}{4} - \frac{2\sqrt{2} \cdot 2\sqrt{2}}{2} = 2\pi - 4$$

şekildeki boyalı bölgenin alanı

$$\pi(2\sqrt{2})^2 - 4A$$

$$8\pi - 4(2\pi - 4) = 8\pi - 8\pi + 16 = 16$$

1. Aşağıda 10 kişinin yemek yiyebileceği daire biçimindeki bir sofraya gösterilmiştir.



10 kişi daire şeklinde sofraya eşit aralıklarla oturmaktadır. Bu aileye misafir olarak beş kişi geldikten sonra toplam onbeş kişinin aynı rahatlıkla oturabilmesi için daire şeklinde daha büyük bir sofraya getiriliyor. Yeni sofrada komşu iki kişi arasındaki aralıklar bir önceki sofraya ile aynıdır.

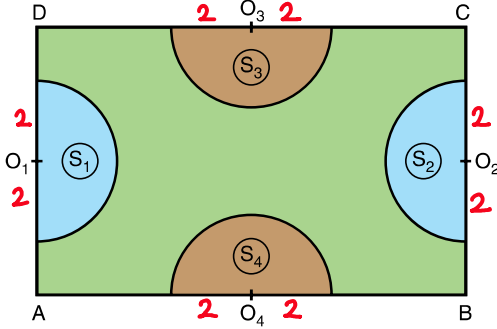
Buna göre, iki sofranın alanları oranı kaç olabilir?

$$\frac{360}{10} = 36^\circ \quad \frac{360}{15} = 24^\circ$$

$$\frac{2\pi r \cdot 36}{360} = \frac{2\pi R \cdot 24}{360} \Rightarrow \frac{r}{R} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{\pi r^2}{\pi R^2} = \frac{r^2}{R^2} = \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$$

2.



ABCD dikdörtgeni şeklindeki bahçenin içinde yarıçapları 2 birim olan 4 bölgeden,

S_1 ve S_2 bölgeleri havuz,

S_3 ve S_4 ise ise oturma bölümü için dizayn edilmiş ve geri kalan bölgeler çimlendirilmiştir.

O_1, O_2, O_3 ve O_4 yarım dairelerin merkezleridir.

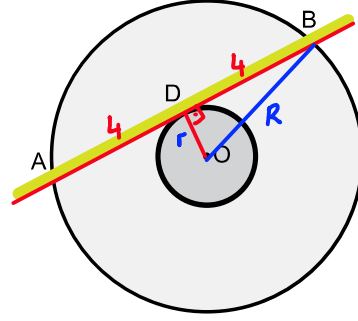
Dikdörtgenin çevresi 56 birim olduğuna göre, çim ile kaplı bölgenin çevresi kaç birimdir?

$$56 - 4 \cdot 4 + 4 \cdot \frac{2\pi \cdot 2}{2} = 56 - 16 + 8\pi = 40 + 8\pi$$

$$56 - 16 + 8\pi = 40 + 8\pi$$

3. Aşağıda silindirik biçimindeki meyve suyu kutusunun üstten görüntüsü verilmiştir. Kutunun üst yüzeyi ve pipetin gireceği delik daire şeklinde olup, O noktası bu dairelerin merkezidir.

Pipetin şekildedeki kutunun üstünde kalan $|AB|$ uzunluğu 8 birimdir.



Pipet deliğe D noktasında teğet olduğuna göre, kutunun üst yüzeyinde ve deliğin dışında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

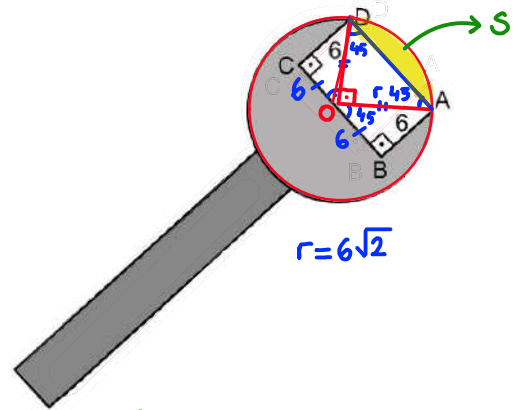
- A) 14π B) 16π C) 18π D) 20π E) 22π

$$R^2 = r^2 + 4^2 \Rightarrow R^2 - r^2 = 16$$

kutunun üst yüzeyinde ve deliğin dışında kalan bölgenin alanı

$$\pi R^2 - \pi r^2 = \pi (R^2 - r^2) = 16\pi$$

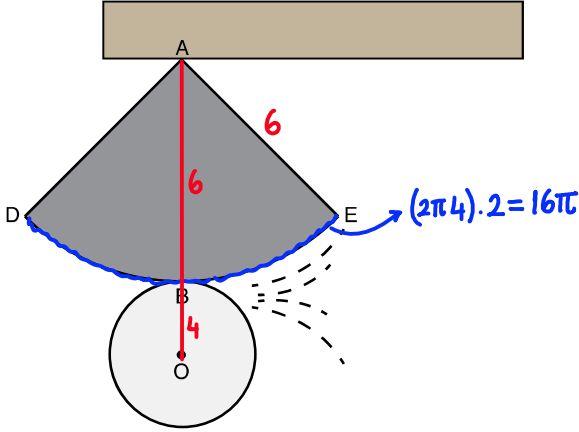
4. Şekildeki tımar anahtarının daire parçası şeklindeki baş kısmında, BC doğru parçası AB ve CD doğru parçalarına diktir. $|DC| = |AB| = 6$ birimdir.



$$S = \frac{\pi (6\sqrt{2})^2}{4} - \frac{6\sqrt{2} \cdot 6\sqrt{2}}{2} = 18\pi - 36$$

$$\begin{aligned} \text{Alan} &= \pi (6\sqrt{2})^2 - (18\pi - 36) - 6 \cdot 12 \\ &= 72\pi - 18\pi + 36 - 72 \\ &= 54\pi - 36 \end{aligned}$$

5.



Şekilde O merkezli silindirik bileme taşında bilenen bir balta görülmektedir. Balta, A merkezli bir daire dilimi şeklindedir. Baltanın DE yayı şeklindeki yüzeyi silindirik taşla temas ettirilerek bileniyor.

Silindirik taşın yarıçapı 4 birim ve $|AE| = 6$ birimdir.

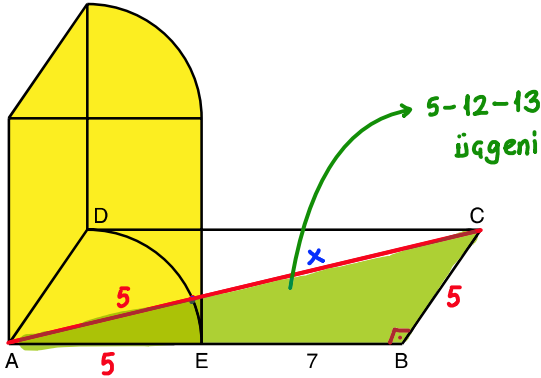
Bileme sırasında, bileme yüzeyi D noktasından E noktasına kadar taşla sürtüldüğünde, taş iki tur yaptığına göre, baltanın daire dilimi şeklindeki yüzeyinin alanı kaç birimkaredir?

- A) 16π B) 24π C) 32π D) 36π ☒ E) 48π

baltanın daire dilimi şeklindeki yüzeyinin alanı

$$\frac{6 \cdot 16\pi}{2} = 48\pi$$

6.



Şekilde ABCD dikdörtgeni biçimindeki yüzey bir banyonun zeminidir. Banyonun A köşesine bir duşakabin monte edilmiştir. A merkezli duşakabin DE yayı boyunca açılıp kapanıyor.

$|EB| = 7$ birim

Duşakabinin zeminde kapladığı alan $\frac{25\pi}{4}$ birimkare

olduğuna göre, C köşesinin duşakabine olan en kısa uzaklığı kaç birimdir?

- ☒ A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

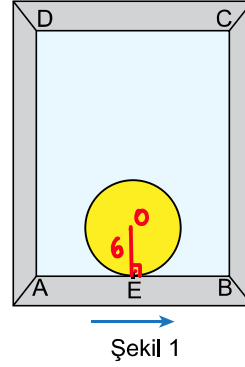
$$\frac{\pi r^2}{4} = \frac{25\pi}{4}$$

$$r = 5$$

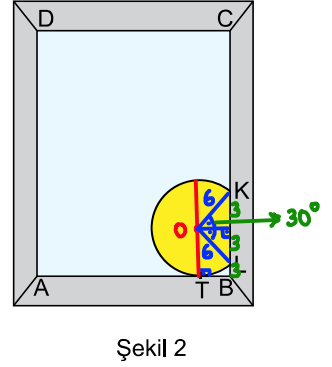
$$x + 5 = 13$$

$$x = 8$$

7.

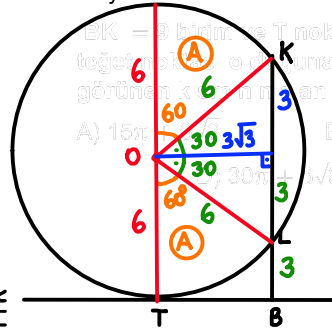


Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'de ABCD dikdörtgeni şeklindeki bir aynada daire şeklindeki bir cismin görüntüsü görülüyor. Daire $|AB|$ kenarına E noktasında teğet ve yarıçapı 6 birimdir. Cisim ok yönünde hareket ettirildiğinde görüntüsü Şekil II'deki gibi oluyor.



$$2A = \frac{\pi \cdot 6^2 \cdot 120}{360} = 12\pi$$

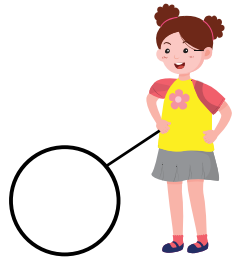
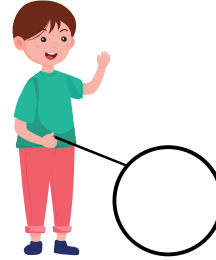
$$A(\text{okl}) = \frac{3\sqrt{3} \cdot 6}{2} = 9\sqrt{3}$$

Sarı Alan

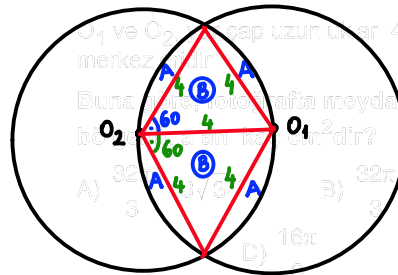
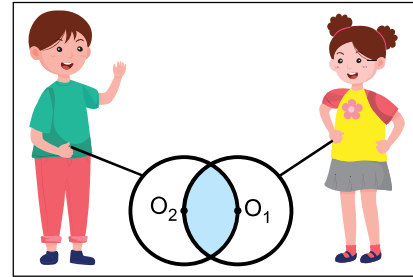
$$\frac{\pi \cdot 6^2}{2} + 12\pi + 9\sqrt{3}$$

$$18\pi + 12\pi + 9\sqrt{3} = 30\pi + 9\sqrt{3}$$

8.



Yeliz ve Mert ellerindeki daire şeklindeki halkaları birbirine doğru itiyorlar. İki halkanın biri önden diğeri arkadan geçerken fotoğraf çekiliyor ve aşağıdaki görüntü oluşuyor.



$$A = \frac{\pi \cdot 4^2 \cdot 60}{360} - \frac{4^2 \sqrt{3}}{4}$$

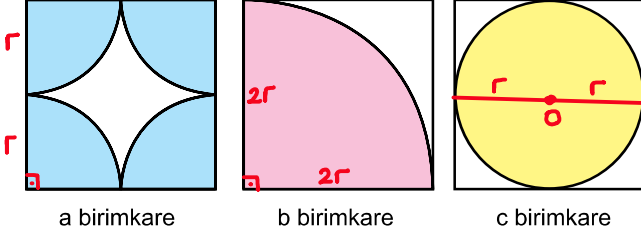
$$A = \frac{8\pi}{3} - 4\sqrt{3}$$

Mavi Alan

$$4A + 2B = \frac{32\pi}{3} - 16\sqrt{3} + 2 \cdot \frac{4^2 \sqrt{3}}{4}$$

$$= \frac{32\pi}{3} - 8\sqrt{3}$$

1. Aşağıda üç özdeş kareden her birindeki boyalı bölgenin alanı verilmiştir.



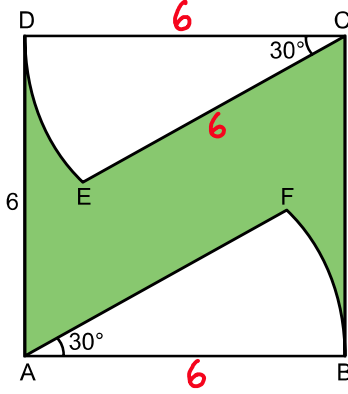
İlk karenin içinde dört çeyrek daire, ikinci karenin içinde bir çeyrek daire ve son karenin içinde tam daire vardır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a > b > c$ B) $a = b > c$ C) $b > a = c$
D) $c > b > a$ ☒ E) $a = b = c$

$$\left. \begin{aligned} a &= \frac{\pi r^2}{4} \cdot 4 = \pi r^2 \\ b &= \frac{\pi (2r)^2}{4} = \pi r^2 \\ c &= \pi r^2 \end{aligned} \right\} a = b = c$$

2.



Şekil bir kenarı 6 br olan kare ile A ve C merkezli iki daire diliminden oluşmuştur.

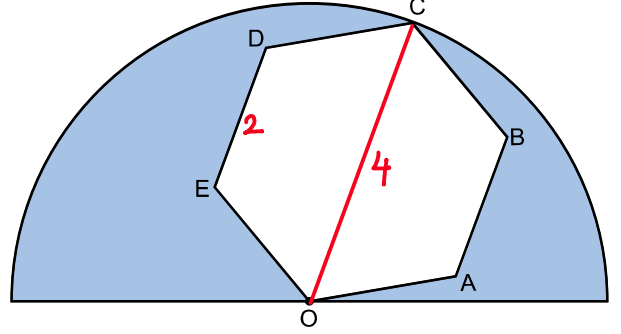
$$m(\widehat{DCE}) = m(\widehat{FAB}) = 30^\circ$$

Buna göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

- A) $48 - 6\pi$ ☒ B) $36 - 6\pi$ C) $36 - 4\pi$
D) $36 - 2\pi$ E) $24 - \pi$

$$\begin{aligned} \text{boyalı alan} &= 6 \cdot 6 - 2 \cdot \frac{\pi 6^2 30}{360} \\ &= 36 - 6\pi \end{aligned}$$

3.



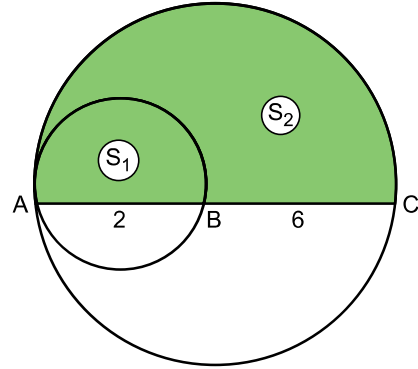
O merkezli yarım dairede, OABCDE düzgün altıgendir.

$|ED| = 2$ cm olduğuna göre, boyalı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) $6\pi + 2\sqrt{3}$ ☒ B) $8\pi - 6\sqrt{3}$ C) $8\pi - 4\sqrt{3}$
D) $6\pi - \sqrt{3}$ E) $10\pi - 6\sqrt{3}$

$$\begin{aligned} \text{boyalı bölgenin alanı} &= \frac{\pi 4^2}{2} - 6 \cdot \frac{2^2 \sqrt{3}}{4} \\ &= 8\pi - 6\sqrt{3} \end{aligned}$$

4.



Şekildeki çemberler A noktasında birbirlerine içten teğet, $|AB| = 2$ cm, $|BC| = 6$ cm, A, B ve C noktaları doğrusaldır.

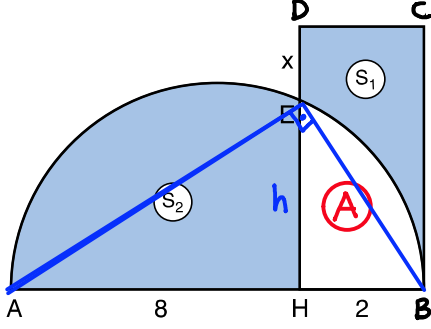
S_1 ve S_2 içinde bulundukları bölgelerin alanları olduğuna göre, $\frac{S_1}{S_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{12}$ ☒ E) $\frac{1}{15}$

$$\frac{S_1}{S_1 + S_2} = \left(\frac{2}{8}\right)^2 \Rightarrow \frac{S_1}{S_1 + S_2} = \frac{1}{16}$$

$$\begin{aligned} 16S_1 &= S_1 + S_2 \Rightarrow 15S_1 = S_2 \\ \frac{S_1}{S_2} &= \frac{1}{15} \end{aligned}$$

5.



HBCD dikdörtgen, [AB] yarım çemberin çapı,

$|AH| = 8$ cm ve $|HB| = 2$ cm'dir.

Boyalı S_1 ve S_2 alanları eşit olduğuna göre, $|DE| = x$ kaç cm'dir?

$$h^2 = 8 \cdot 2 \Rightarrow h^2 = 16 \Rightarrow h = 4$$

$$A + S_2 = \frac{\pi \cdot 5^2}{2}$$

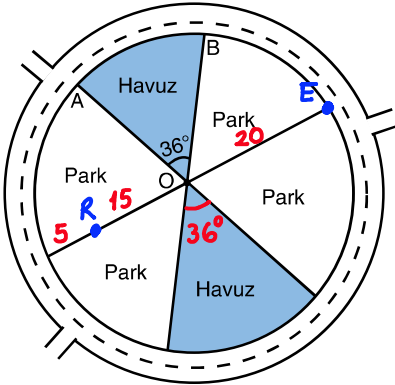
$$A + S_1 = (x+4) \cdot 2$$

$$S_1 = S_2$$

$$(x+4) \cdot 2 = \frac{25\pi}{2}$$

$$x = \frac{25\pi}{4} - 4$$

6.



$$m(\widehat{AOB}) = 36^\circ$$

Şekilde 3 tane çap ile 6 parçaya ayrılmış dairesel bir sosyal tesisin üstten görünümü verilmiştir. Bu sosyal tesisin etrafı yollarla çevrelenmiştir. Hafta sonu tesise gelen anne Rumeysa ve kızı Ela parkta zaman geçirmektedirler. Havuz bölümlerinin dairede kapladığı alan 80 metrekaredir.

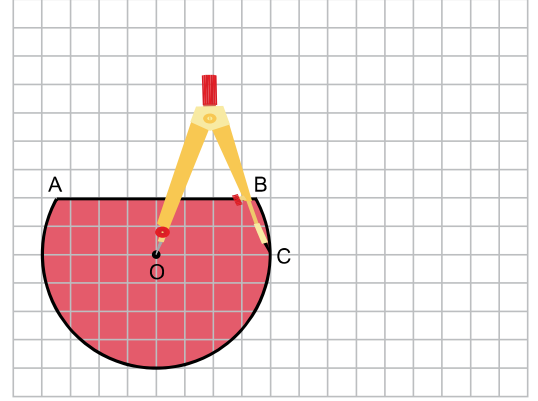
Buna göre, anne Rumeysa'nın yola en yakın mesafesinin 5 metre olduğu bir anda, kızı Ela tesisten çıkmamak şartıyla annesinden en fazla kaç metre uzaklaşabilir?

- A) 20 B) 25 C) 30 ☒ D) 35 E) 40

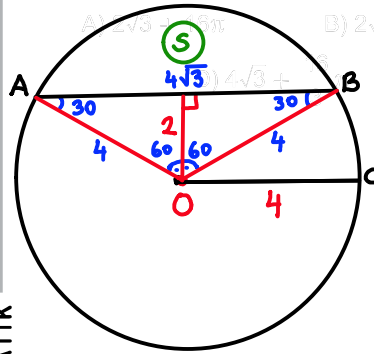
$$80\pi = \pi r^2 \cdot \frac{36}{360} \Rightarrow r^2 = 400 \Rightarrow r = 20$$

Ela annesinden en fazla $= 15 + 20 = 35$ metre uzaklaşabilir.

7. Şekildeki açıklığı [OC] kadar olan pergelin sivri ucu O noktasına konularak ACB yayı çiziliyor.



Buna göre, kırmızı bölgenin alanı kaç birimkaredir?



$$S = \frac{\pi \cdot 4^2 \cdot 120}{360} - \frac{2 \cdot 4\sqrt{3}}{2}$$

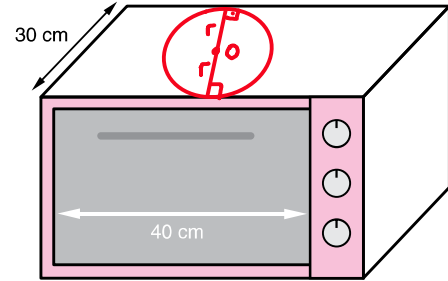
$$S = \frac{16\pi}{3} - 4\sqrt{3}$$

kırmızı bölgenin alanı

$$\pi \cdot 4^2 - \left(\frac{16\pi}{3} - 4\sqrt{3} \right)$$

$$\frac{32\pi}{3} + 4\sqrt{3}$$

8. Aşağıda bir fırın ve ölçüleri gösterilmiştir.



$$2r = 30$$

$$r = 15$$

Ölçüleri 30 cm ve 40 cm olan dikdörtgen tabanlı tepsi pişirme ünitesine sığabilmektedir. Tepsiler pişirme amacıyla fırın içine konulurken tepsinin tabanı fırın tabanına paralel olmaktadır.

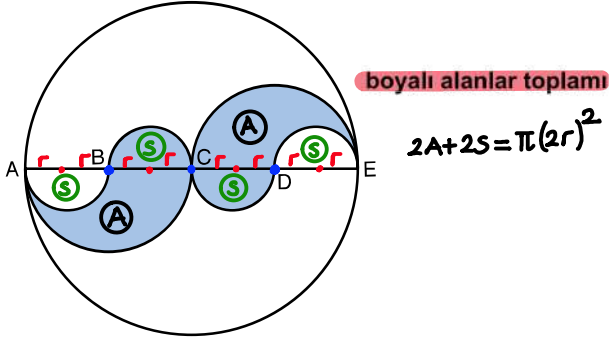
Bu fırında daire tabanlı bir tepsiyle kek pişirilmek istenirse, tepsinin taban alanı en çok kaç cm^2 olabilir?

- ☒ A) 225π B) 400π C) 450π D) 625π E) 900π

$$\text{Alan} = \pi r^2 = \pi 15^2$$

$$= 225\pi$$

1.



[AE] çaplı çember içine yarım çember yayları çizilmiştir.

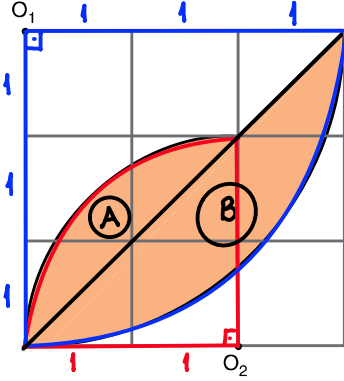
$$|AB| = |BC| = |CD| = |DE|$$

Buna göre, boyalı alanlar toplamının tüm alana oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{4}{15}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

$$\frac{\pi (2r)^2}{\pi (4r)^2} = \frac{4\pi r^2}{16\pi r^2} = \frac{1}{4}$$

2.



Yukarıdaki şekil birim karelerden oluşmuş, O_1 ve O_2 çeyrek dairelerinin merkezleridir.

Buna göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

- A) $\frac{13\pi - 26}{4}$ B) $\frac{12\pi - 13}{5}$ C) $\frac{12\pi - 9}{5}$ D) $\frac{15\pi - 8}{4}$ E) $\frac{9\pi - 13}{4}$

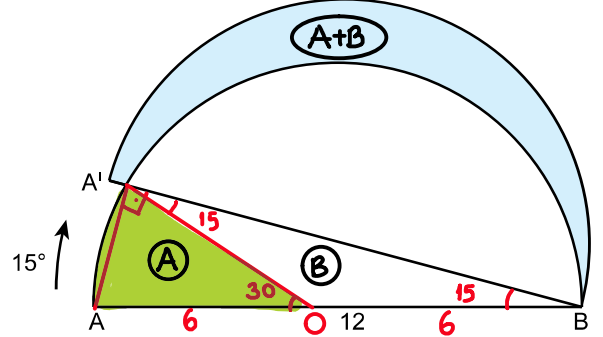
$$A = \frac{\pi 2^2}{4} - \frac{2 \cdot 2}{2} = \pi - 2$$

$$B = \frac{\pi 3^2}{4} - \frac{3 \cdot 3}{2} = \frac{9\pi}{4} - \frac{9}{2}$$

$$A+B = \frac{13\pi}{4} - \frac{13}{2} = \frac{13\pi - 26}{4}$$

3.

[AB] çaplı iki eş yarım daire üst üste iken biri sabit tutulup diğeri B köşesi etrafında saat yönünde 15° dönerek aşağıdaki şekli alıyor.



[AB] çapı 12 birim olduğuna göre, mavi bölgenin alanı kaç birimkaredir?

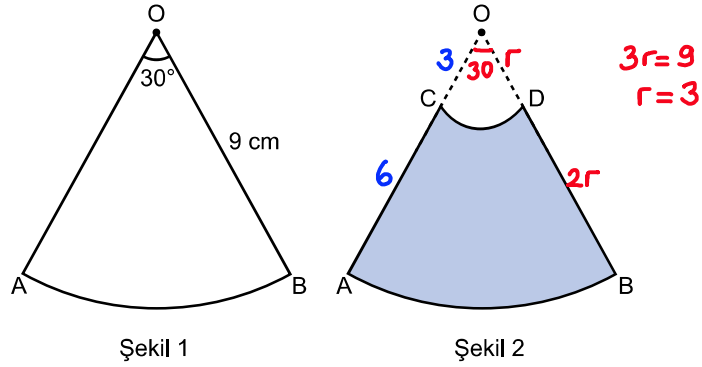
- A) $3\pi + 6$ B) $3\pi + 9$ C) $3\pi + 12$ D) $4\pi + 6$ E) $4\pi + 8$

mavi bölgenin alanı = $A+B$

$$A = \frac{\pi 6^2 \cdot 30}{360} = 3\pi \quad B = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 6 \cdot \sin 150^\circ = 9$$

$$A+B = 3\pi + 9$$

4.



Şekil 1'deki O merkezli daire dilimi $2|OD| = |DB|$ olacak şekilde $\widehat{CD}$ yayıyla kesiliyor.

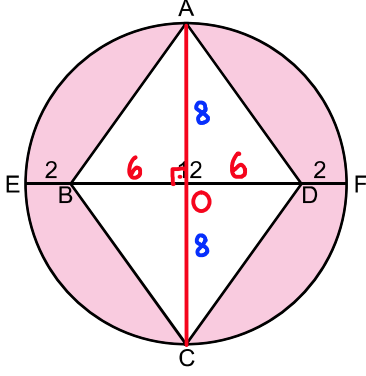
$$m(\widehat{AOB}) = 30^\circ, |OB| = 9 \text{ cm}$$

Buna göre, Şekil 2'deki boyalı alan kaç cm^2 dir?

- A) 3π B) 4π C) 6π D) 8π E) 9π

$$\frac{\pi 9^2 \cdot 30}{360} - \frac{\pi 3^2 \cdot 30}{360} = \frac{27\pi}{4} - \frac{3\pi}{4} = 6\pi$$

5.



[EF] çaplı dairenin içine ABCD eşkenar dörtgeni çizilmiştir.

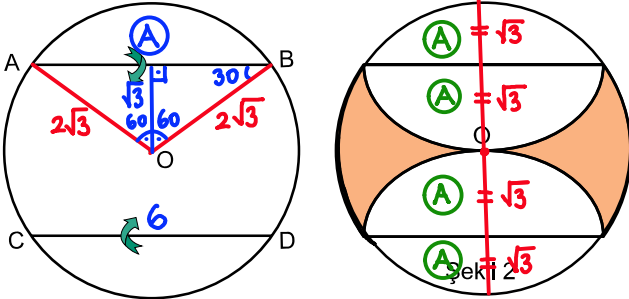
|EB| = |DF| = 2 birim, |BD| = 12 birim

Buna göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

- A) $8(2\pi - 3)$ B) $16(2\pi - 3)$ C) $32(2\pi - 3)$
D) $8(\pi - 1)$ E) $16(\pi - 1)$

$$\pi 8^2 - \frac{16 \cdot 12}{2} = 64\pi - 96 = 32(2\pi - 3)$$

6.



Şekil 1

Şekil 1'de verilen ve yarıçapı $2\sqrt{3}$ cm olan daire şeklindeki karton oklar yönünde katlandığında kartonun görünümü Şekil 2'deki gibi oluyor.

Şekil 2'de katlanan parçalar O merkezi üzerinde birbirlerine teğet olacak şekilde çakıştıklarına göre, boyalı alanlar toplamı kaç cm^2 'dir?

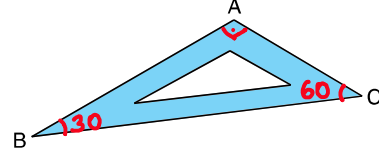
- A) $12\sqrt{3} - 4\pi$ B) $8\sqrt{3} - 2\pi$ C) $12\sqrt{3} - 2\pi$
D) $9\sqrt{3} - 3\pi$ E) $16\sqrt{3} - 3\pi$

$$A = \frac{\pi (2\sqrt{3})^2 \cdot 120}{360} - \frac{\sqrt{3} \cdot 6}{2} = 4\pi - 3\sqrt{3}$$

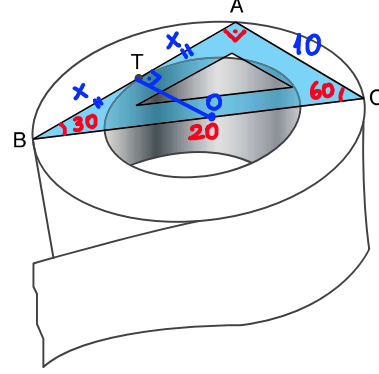
boyalı alanlar toplamı

$$\pi (2\sqrt{3})^2 - 4 \cdot (4\pi - 3\sqrt{3}) = 12\pi - 16\pi + 12\sqrt{3} = 12\sqrt{3} - 4\pi$$

7.



Köşe açıları 30° - 60° - 90° olan yukarıdaki gönyede |AB| > |AC| ve |BC| = 20 cm'dir.



Gönye yukarıda verilen rulo havlunun üzerine A, B ve C noktaları büyük dairenin üzerinde olacak şekilde yerleştiriliyor. [AB], küçük çembere T noktasında teğettir.

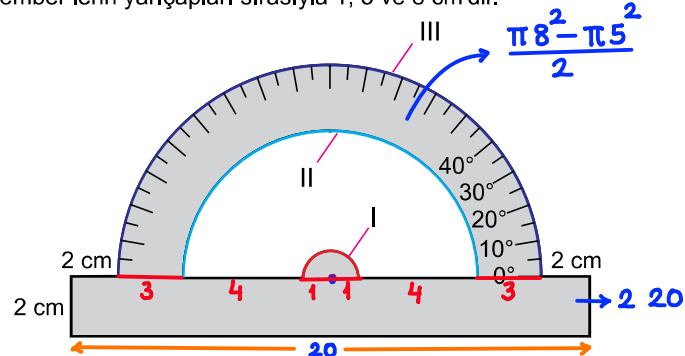
Buna göre, kağıt rulonun üst yüzeyinin alanı kaç cm^2 'dir?

- A) 100π B) 80π C) 75π D) 50π E) 45π

$$2x = 10\sqrt{3} \\ x = 5\sqrt{3}$$

$$\text{Halka Alanı} = \pi x^2 \\ = \pi (5\sqrt{3})^2 \\ = 75\pi$$

8. Aşağıda bir iletken gösterilmiştir. İletkide I, II, III nolu yarım çember lerin yarıçapları sırasıyla 1, 5 ve 8 cm'dir.



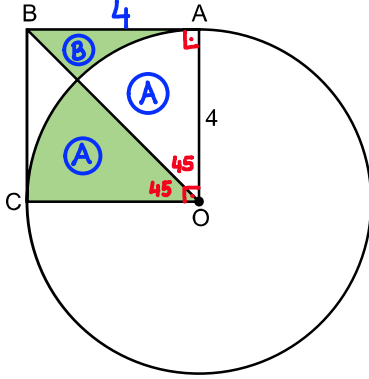
İletkinin alt kısmı eni 2 cm olan bir dikdörtgendir.

İletkinin ortasındaki beyaz kısım boş olduğuna göre, iletkenin görünen yüzünün alanı kaç cm^2 'dir?

- A) $40 + 10\pi$ B) $40 + 20\pi$ C) $40 + 30\pi$
D) $40 + 40\pi$ E) $40 + 60\pi$

$$2 \cdot 20 + \frac{\pi 1^2}{2} + \frac{\pi 8^2 - \pi 5^2}{2} \\ 40 + \frac{\pi}{2} + \frac{64\pi}{2} - \frac{25\pi}{2} \\ 40 + 32\pi - 12\pi = 40 + 20\pi$$

1.

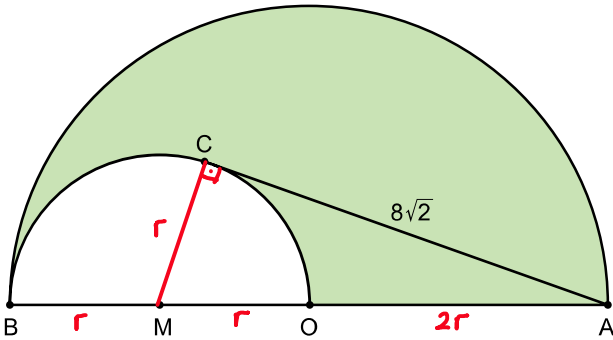


Şekilde O merkezli daire ve COAB karesi gösterilmiştir. Dairenin yarıçapı 4 cm olduğuna göre, boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç cm^2 'dir?

- A) 16 B) 4π ☒ C) 8 D) $4(\pi - 1)$ E) $2(\pi + 2)$

$$A+B = \frac{4 \cdot 4}{2} = 8$$

2. Şekildeki O ve M merkezli yarım çemberler B noktasında birbirine teğet olup [AC] ise C noktasında teğettir.



$|AC| = 8\sqrt{2}$ birim olduğuna göre, yeşil bölgenin alanı kaç π birimkaredir?

- A) 40 B) 36 C) 32 ☒ D) 24 E) 18

$$(3r)^2 = r^2 + (8\sqrt{2})^2$$

$$9r^2 = r^2 + 128$$

$$8r^2 = 128$$

$$r^2 = 16$$

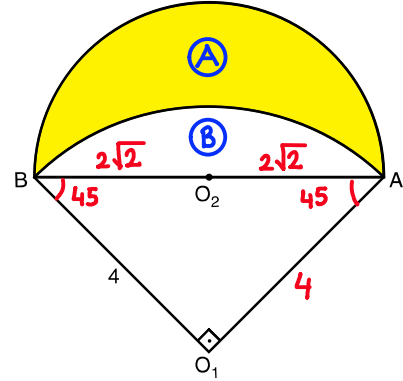
$$r = 4$$

yeşil bölgenin alanı

$$\frac{\pi \cdot 8^2}{2} - \frac{\pi \cdot 4^2}{2}$$

$$32\pi - 8\pi = 24\pi$$

3.



Şekilde O_1 , çeyrek çemberin merkezi ve O_2 yarım dairenin merkezidir.

$$|O_1B| = 4 \text{ cm}$$

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç cm^2 'dir?

- A) 4 B) 6 ☒ C) 8 D) 10 E) 12

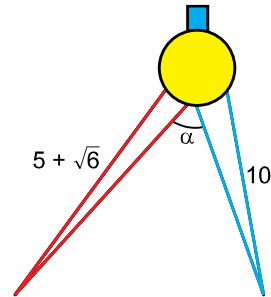
$$B = \frac{\pi \cdot 4^2}{4} - \frac{4 \cdot 4}{2} = 4\pi - 8$$

$$A+B = \frac{\pi (2\sqrt{2})^2}{2} \Rightarrow A+B = 4\pi$$

$$A + 4\pi - 8 = 4\pi$$

$$A = 8$$

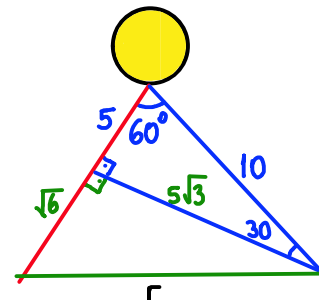
4. Bilgin, ayakları arasındaki α açısı istenilen değere ayarlanarak kullanılabilen aşağıdaki pergeli yapmıştır. Pergelin ayak uzunlukları cm birimine göre şekilde verilmiştir.



Bilgin, pergelin açısını 60° ye ayarlayarak bir daire çiziyor.

Buna göre, Bilgin'in çizdiği dairenin alanı kaç cm^2 'dir?

- A) 36π B) 48π C) 64π ☒ D) 81π E) 100π



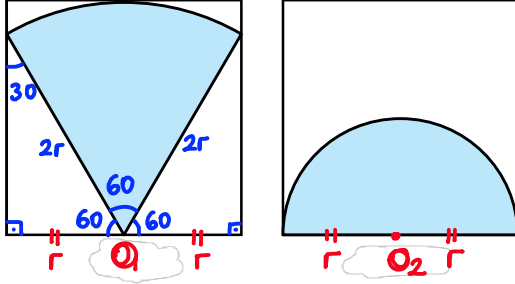
$$r^2 = (5\sqrt{3})^2 + (\sqrt{6})^2$$

$$r^2 = 75 + 6$$

$$r^2 = 81$$

$$\text{Alan} = \pi r^2 = 81\pi$$

5. Alanı 24π birimkare olan bir daire dilimi bir kareye içten teğet olacak biçimde Şekil 1'deki gibi çiziliyor. Daire diliminin merkezi karenin alt kenarının orta noktasıdır. Aynı karenin içine çapı karenin alt kenarı olan bir yarım daire Şekil 2'deki gibi çiziliyor.



Buna göre, Şekil 2'deki yarım dairenin alanı kaç birimkaredir?

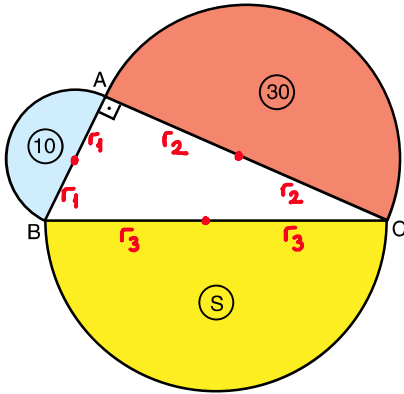
- A) 12π B) 14π C) 16π ☒ D) 18π E) 20π

$$\frac{\pi(2r)^2 \cdot 60}{360} = 24\pi \Rightarrow r^2 = 36$$

yarım dairenin alanı

$$\frac{\pi r^2}{2} = \frac{36\pi}{2} = 18\pi$$

6.



Şekilde ABC dik üçgeni ve [AB], [AC] ve [BC] çaplı yarımlar gösterilmiştir.

Yarımların alanları cm^2 cinsinden içlerine yazılmıştır.

Buna göre, S kaç cm^2 'dir?

- A) 36 ☒ B) 40 C) 45 D) 48 E) 50

$$\pi r_1^2 = 20 \quad \pi r_2^2 = 60$$

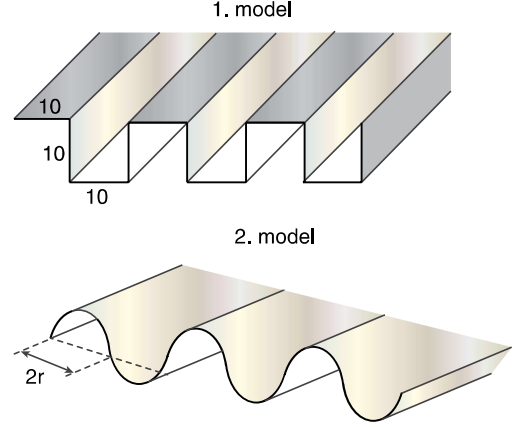
$$r_1^2 + r_2^2 = r_3^2$$

$$2S = \pi r_3^2 = \pi (r_1^2 + r_2^2) = \pi r_1^2 + \pi r_2^2$$

$$2S = 20 + 60 \Rightarrow 2S = 80$$

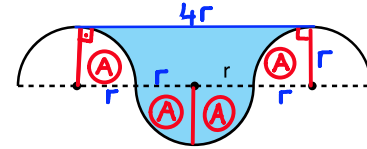
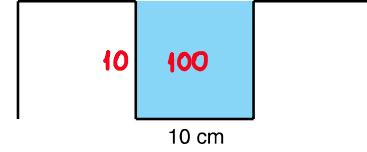
$$S = 40$$

7. Sac malzemeden yağmur oluğu imal eden bir firma aşağıdaki iki modeli üretmektedir.



1. modelde suyun aktığı bölge kare prizma, 2. modelde suyun aktığı bölge yarımsilindirik biçimindedir.

Aşağıda iki model oluğun da yağmur suyuyla tam dolu olduğu andaki dik kesitlerinin görüntüleri verilmiştir.



İki görüntüdeki boyalı bölgelerin alanı eşit olduğuna göre, r kaç cm'dir?

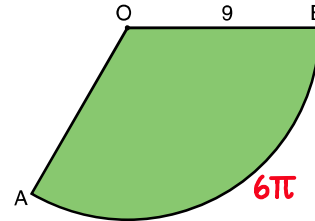
- A) 2,5 B) 4 ☒ C) 5 D) 7,5 E) 10

$$4r \cdot r = 100 \Rightarrow 4r^2 = 100$$

$$r^2 = 25$$

$$r = 5$$

8.



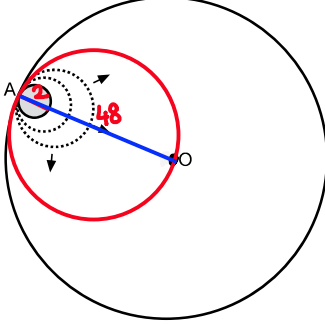
Şekilde yarıçapı 9 br olan daire dilimi verilmiştir.

$|\widehat{AB}| = 6\pi$ olduğuna göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

- A) 18π B) 21π C) 24π ☒ D) 27π E) 36π

$$\text{boyalı alan} = \frac{9 \cdot 6\pi}{2} = \frac{54\pi}{2} = 27\pi$$

1. Aşağıda verilen daire biçimindeki cama çarpan bir taş, camın kenarındaki A noktasına teğet konumda, 1 cm yarıçaplı daire biçiminde bir çatlak oluşturmuştur.



Bu çatlak her yeni gün, önceki günkü alanının 4 katına eşit olan bir daire şekline gelmektedir. A noktası çatlakın her yeni günkü hali için de teğet nokta olmaktadır.

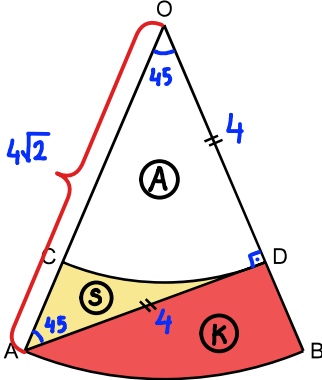
Camın yarıçapı 50 cm olduğuna göre, çatlak kaçınıcı günde camın merkezine ulaşır?

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

$$\text{Benzerlik Oranı} = \sqrt{\frac{A}{4A}} = \frac{1}{2}$$

1.gün	2.gün	3.gün	4.gün	5.gün	6.gün
2	4	8	16	32	64

2. Şekildeki O merkezli çember yaylarında D teğet nokta olup $|AD| = |DO| = 4$ birimdir.



Buna göre, kırmızı ve sarı bölgelerin alanları farkı kaç birimkaredir?

- A) $4\pi - 12$ B) $4\pi - 16$ C) $6\pi - 12$ D) $6\pi - 18$

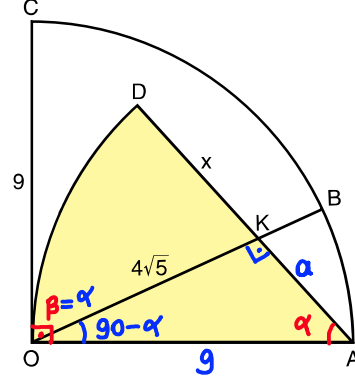
$$A = \frac{\pi \cdot 4^2 \cdot 45}{360} = 2\pi$$

$$S + A = \frac{4 \cdot 4}{2} = 8 \Rightarrow S = 8 - 2\pi$$

$$\frac{A + S + K}{8} = \frac{\pi(4\sqrt{2})^2 \cdot 45}{360} = 4\pi \Rightarrow K = 4\pi - 8$$

$$K - S = 4\pi - 8 - (8 - 2\pi) = 6\pi - 16$$

- 3.



$$\frac{\pi \cdot 9^2 \cdot \alpha}{360} = \frac{\pi \cdot 9^2 \cdot \beta}{360}$$

$$\alpha = \beta$$

O merkezli çeyrek dairenin içindeki OBC daire diliminin alanı ile A merkezli AOD daire diliminin alanı eşittir.

$|OC| = 9$ cm, $|OK| = 4\sqrt{5}$ cm

Buna göre, $|DK| = x$ kaç cm'dir?

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

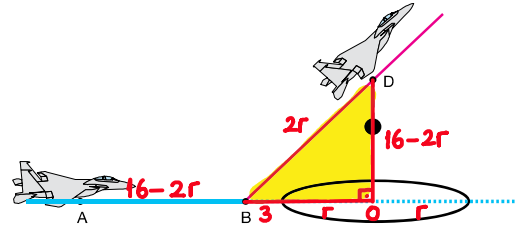
$$a^2 + (4\sqrt{5})^2 = 9^2 \Rightarrow a^2 + 80 = 81$$

$$a^2 = 1$$

$$a = 1$$

$$x + 1 = 9 \Rightarrow x = 8$$

4. Aşağıda AB doğrusal pistinden havalanan bir savaş uçağının hareketi gösterilmiştir. A noktasından hareket eden uçak B noktasında kalkışa geçerek sabit bir eğim açısıyla D noktasına ulaşmıştır. D noktasında savaş uçağının bıraktığı bomba, pistle doğrusal olan bir noktaya düşerek patlamış ve yerde, B noktasına 3 km kala etkisini kaybeden bir dairede etkili olmuştur. Bu dairenin merkezi, bombanın yere düştüğü noktadır.



$|BD|$ uzunluğu bombanın etki gösterdiği dairenin çapına, D noktasının yerden yüksekliği ise $|AB|$ uzunluğuna eşittir.

Uçak A'dan hareket edişinden itibaren toplam 16 km yol alınca bombayı bıraktığına göre, bombanın etki alanı kaç km^2 dir?

- A) 12π B) 16π C) 20π D) 25π E) 36π

$$(2r)^2 = (r+3)^2 + (16-2r)^2$$

$$6 - 8 - 10 \text{ üçgeni}$$

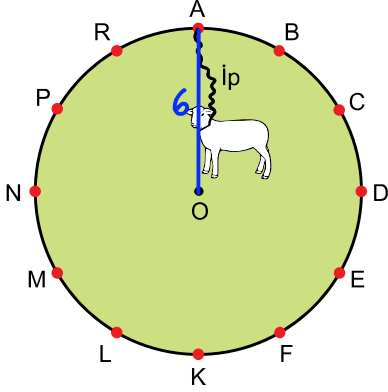
$$r = 5$$

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

$$= \pi \cdot 5^2$$

$$= 25\pi$$

5. Şekildeki O merkezli dairesel ahırda A noktasına 6 metre uzunluğunda ip ile bağlı koyun en fazla O noktasına kadar otlayabilmektedir.



$$\frac{360}{12} = 30$$

Kırmızı ile gösterilen harfler arası eşit mesafede olduğuna göre, bu koyunun otlayacağı alan en çok kaç metrekaredir?

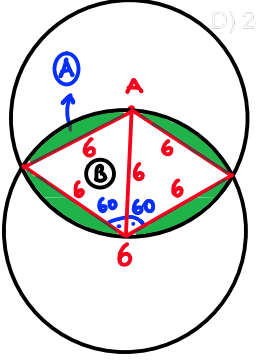
A) $30\pi - 15\sqrt{3}$ B) $30\pi - 18\sqrt{3}$ C) $24\pi - 15\sqrt{3}$ D) $24\pi - 18\sqrt{3}$ E) $24\pi - 24\sqrt{3}$

$$A = \frac{\pi \cdot 6^2 \cdot 60}{360} - \frac{6^2 \sqrt{3}}{4} = 6\pi - 9\sqrt{3}$$

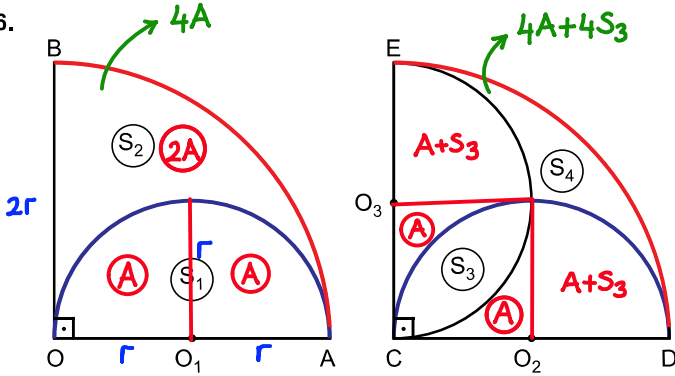
$$A = 6\pi - 9\sqrt{3}$$

$$B = \frac{6^2 \sqrt{3}}{4} = 9\sqrt{3}$$

$$4A + 2B = 24\pi - 36\sqrt{3} + 18\sqrt{3} = 24\pi - 18\sqrt{3}$$



6.



O ve C merkezli iki çeyrek dairede O_1 , O_2 ve O_3 yarım çemberlerin merkezleridir.

S_1 , S_2 , S_3 ve S_4 bulundukları bölgelerin alanlarını gösterdiğine göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

Şekil 1 de çeyrek daireler benzer

$$\left(\frac{r}{2r}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$S_1 = S_2, \sqrt{2}S_3 = S_4$$

Şekil 2 de çeyrek daireler benzer

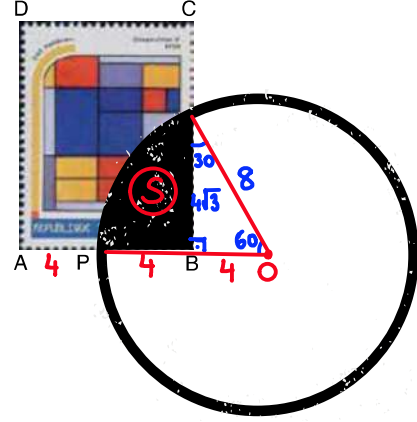
$$4A + 4S_3 = 4A + 3S_3 + S_4$$

$$S_3 = S_4$$

$$S_1 = S_2, S_3 = S_4$$

7. Yarıçapı r olan dairenin alanı, Alan = πr^2 formülüyle hesaplanır.

Aşağıda ABCD dikdörtgeni biçimindeki bir pul gösterilmiştir. Pulun AB kenarı 8 birim ve AD kenarı 8 birimden uzundur.



Bir postanede çalışan memur zarfların arkasına bu pullardan yapıştırmakta, üzerlerine de daire şeklinde mühür basmaktadır. Memur bir defasında mühür şeklindeki gibi basmış ve mühür pulun AB kenarına P noktasında temas etmiştir. P noktası, AB kenarının orta noktasıdır.

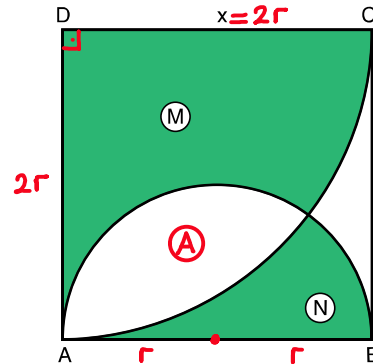
Memur bu mühürü eğer, mühürün merkezi B noktası olacak biçimde bassaydı P noktası A noktası ile çıkışacaktı.

Şekilde P, B ve mühürün merkezi doğrusal olduğuna göre, pulun üzerindeki mühür izinin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{32\pi}{3}$ B) $\frac{\pi \cdot 8^2 \cdot 60}{360} - \frac{4\sqrt{3} \cdot 4}{2}$ C) $8\pi + 4\sqrt{3}$

$$S = \frac{32\pi}{3} - 8\sqrt{3}$$

8.



$$M + A = \frac{\pi (2r)^2}{4} = \pi r^2$$

$$N + A = \frac{\pi r^2}{2}$$

$$M - N = \pi r^2 - \frac{\pi r^2}{2} = \frac{\pi r^2}{2}$$

$$r^2 = 4$$

$$r = 2$$

$$x = 2r = 2 \cdot 2 = 4$$

ABCD kare, D; çeyrek dairenin merkezi, [AB] yarım dairenin çapı, M ve N bulundukları bölgelerin alanlarını göstermektedir.

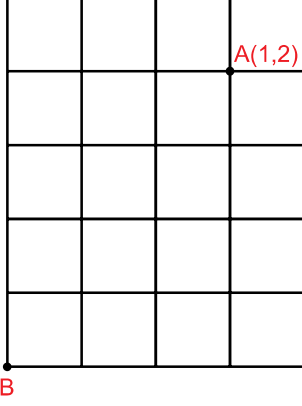
$$M - N = 2\pi \text{ cm}^2$$

Buna göre, |DC| = x uzunluğu kaç cm'dir?

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

Nokta ve Eksenlere Uzaklık

1. Birim karelerden oluşan aşağıdaki şekilde A(1, 2) noktası verilmiştir.



Buna göre, B noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- ☒ A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

$$B(1-3, 2-4) = B(-2, -2)$$

$$-2 + (-2) = -4$$

2. Analitik düzlemde A(m, -3) noktasının eksenlere olan uzaklıkları toplamı 9 birimdir.

Buna göre, m'nin alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- ☒ A) -36 B) -25 C) -16 D) -9 E) -4

$$|m| + |-3| = 9 \Rightarrow |m| = 6$$

$$m = 6 \vee m = -6$$

$$6 \cdot -6 = -36$$

3. A(a - 2, 2a - 1) noktasının x ve y eksenlerine olan uzaklıkları birbirine eşittir.

Buna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 ☒ C) 0 D) 1 E) 2

$$|a-2| = |2a-1|$$

$$a-2 = 2a-1 \vee a-2 = -2a+1$$

$$a = -1 \quad 3a = 3 \Rightarrow a = 1$$

Analitik Düzlemin Bölgeleri

1. A(a - 1, 3a - 6) noktası analitik düzlemde x-ekseni üzerinde ve B(b + 2, b - 1) noktası analitik düzlemde y-ekseni üzerinde bir noktadır.

Buna göre, C(a · b, b - a) noktası analitik düzlemin kaçınıcı bölgesindedir?

- A) I B) II ☒ C) III D) IV E) x-ekseni üzerinde

$$\begin{cases} 3a-6=0 \Rightarrow a=2 \\ b+2=0 \Rightarrow b=-2 \end{cases} \Rightarrow C(-4, -4) \text{ III. bölge}$$

2. Koordinat düzleminde A(x² · y, x - y) noktası III. bölgede olduğuna göre, B(-y, x · y³) noktası kaçınıcı bölgededir?

- ☒ A) I B) II C) III D) IV E) y-ekseni üzerinde

$$x^2 \cdot y < 0 \Rightarrow y < 0, \quad x - y < 0 \Rightarrow x < y$$

$$x < y < 0 \text{ ise } -y > 0, \quad x \cdot y^3 = - \cdot - = + > 0$$

$$B(-y, x \cdot y^3) \text{ I. bölgede}$$

3. A(-2, 1 - m) ve B(m - 7, -1) noktaları koordinat düzleminde aynı bölgede olduklarına göre, m'nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 3 B) 4 ☒ C) 5 D) 6 E) 7

$$\begin{cases} m-7 < 0 \\ m < 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 1-m < 0 \\ 1 < m \end{cases}$$

$$\left. \begin{matrix} 1 < m < 7 \\ 2, 3, 4, 5, 6 \\ 5 \text{ tane} \end{matrix} \right\}$$

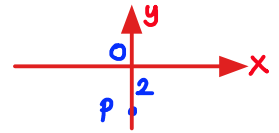
4. P(2n - 6, n - 5) noktası analitik düzlemde y-ekseni üzerinde bir noktadır.

Buna göre, P noktasının orijine olan uzaklığı kaç birimdir?

- ☒ A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

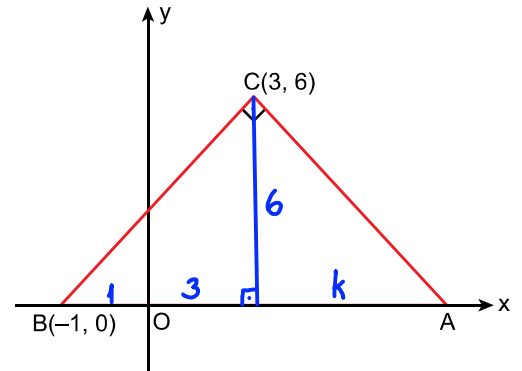
$$2n-6=0 \Rightarrow 2n=6 \\ n=3$$

$$P(0, -2)$$



Köşelerinin Koordinatları Verilen Çokgenler

1. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde BCA dik üçgendir.

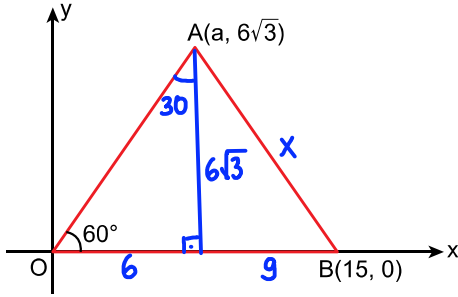


B(-1, 0) ve C(3, 6) olduğuna göre, A noktasının apsisi kaçtır?

- A) 10 B) 11 ☒ C) 12 D) 13 E) 14

$$6^2 = 4 \cdot k \Rightarrow 4k = 36 \\ k = 9 \\ A(12, 0)$$

2. Aşağıda dik koordinat düzleminde OAB üçgeni çizilmiştir.



$m(\widehat{AOB}) = 60^\circ$, $A(a, 6\sqrt{3})$ ve $B(15, 0)$ dir.

Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

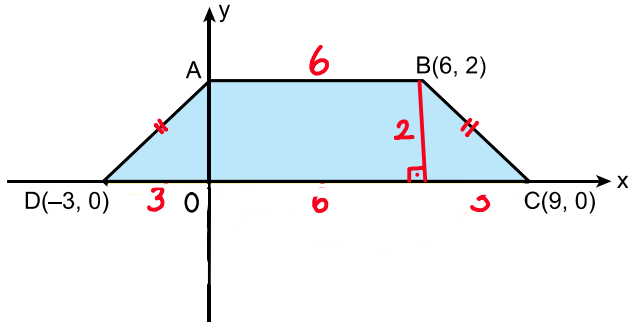
- A) 4 B) $2\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{21}$ D) 5 E) 6

$$x^2 = (6\sqrt{3})^2 + 9^2 \Rightarrow x^2 = 108 + 81$$

$$x^2 = 189$$

$$x = 3\sqrt{21}$$

3. Aşağıda dik koordinat düzleminde



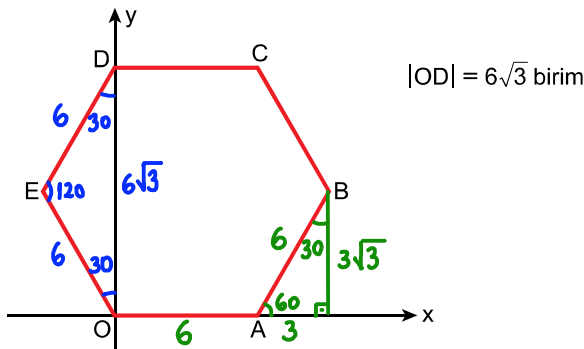
$[AB] \parallel Ox$, $D(-3, 0)$, $B(6, 2)$ ve $C(9, 0)$ dir.

Buna göre, dörtgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

$$\text{mavi dörtgenin alanı} = \frac{12+6}{2} \cdot 2 = 18$$

4. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde OABCDE düzgün altıgeni çizilmiştir.



$|OD| = 6\sqrt{3}$ birim

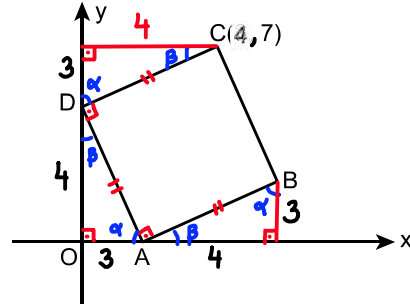
Buna göre, B noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

- A) $9\sqrt{3}$ B) $12\sqrt{3}$ C) $18\sqrt{3}$ D) $27\sqrt{3}$ E) $36\sqrt{3}$

$$B(9, 3\sqrt{3}) \rightarrow 9 \cdot 3\sqrt{3} = 27\sqrt{3}$$

Analitik Düzlemde Üçgenlerin Benzerliği

1. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde ABCD karesi gösterilmiştir.

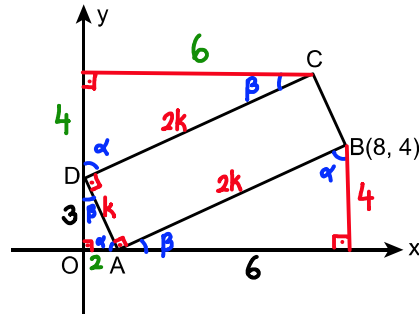


Buna göre, B noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 28

$$B(7, 3) \rightarrow 7 \cdot 3 = 21$$

2. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde ABCD dikdörtgeni gösterilmiştir.



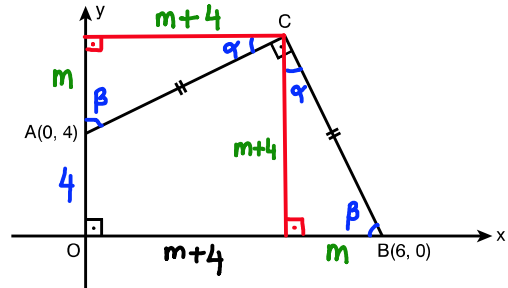
$|AB| = 2 \cdot |AD|$ ve $B(8, 4)$ tür.

Buna göre, C noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

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

$$C(6, 7) \rightarrow 6 + 7 = 13$$

- 3.



Dik koordinat düzleminde,

$[AC] \perp [BC]$, $B(6, 0)$, $A(0, 4)$, $|AC| = |BC|$

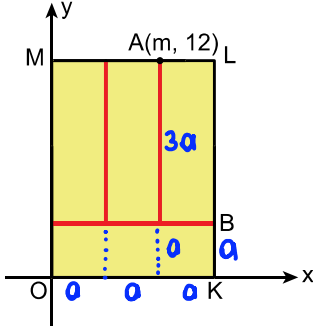
Buna göre, C noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$2m + 4 = 6 \Rightarrow m = 1 \quad C(5, 5)$$

Özdeş Şekillerle Oluşturulan Sorular

1. Aşağıda dik koordinat sisteminde verilen OKLM dikdörtgeni 4 tane eş dikdörtgenden oluşmuştur.



A(m, 12) olduğuna göre, B noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

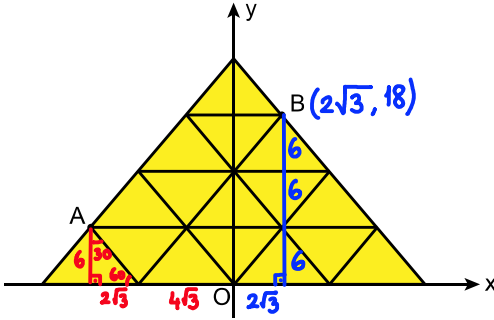
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

$$4a = 12 \Rightarrow a = 3$$

$$B(3a, a) = B(9, 3)$$

$$9 + 3 = 12$$

2. Aşağıdaki dik koordinat düzlemine 16 özdeş eşkenar üçgen yerleştirilmiştir.

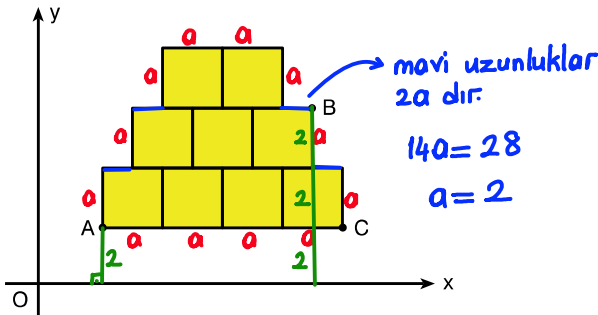


A noktasının ordinatı 6 olduğuna göre, B noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

- A) $9\sqrt{3}$ B) $12\sqrt{3}$ C) $18\sqrt{3}$ D) $27\sqrt{3}$ E) $36\sqrt{3}$

$$2\sqrt{3} \cdot 18 = 36\sqrt{3}$$

- 3.

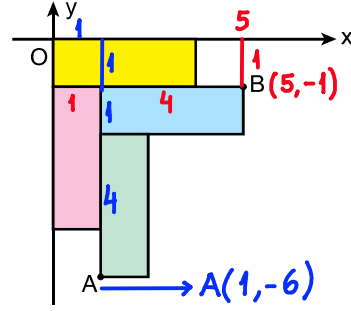


Dik koordinat sisteminde dokuz adet eş kareden oluşan şeklin çevresi 28 birimdir.

[AC] // Ox ve B noktasının ordinatı 6 olduğuna göre, A noktasının ordinatı kaçtır?

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

4. Analitik düzleme kısa kenarı 1 birim, uzun kenarı 4 birim olan eş dikdörtgenler aşağıdaki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre, A noktasının ordinatı ile B noktasının apsisi toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

$$-6 + 5 = -1$$

İki Nokta Arasındaki Uzaklık

1. A(1, 6) ve B(6, 18) noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

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

$$|AB| = \sqrt{(6-1)^2 + (18-6)^2} = \sqrt{5^2 + 12^2} = 13$$

2. A(m, -2) ve B(3, 1) noktaları arasındaki uzaklık 5 birimdir.

Buna göre, m'nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

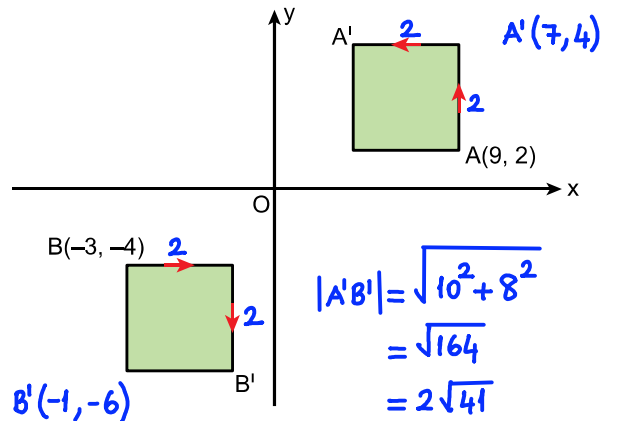
- A) -7 B) -6 C) -5 D) -4 E) -3

$$\sqrt{(3-m)^2 + 3^2} = 5 \Rightarrow 3-m = 4 \vee 3-m = -4$$

$$m = -1 \vee m = 7$$

$$-1 \cdot 7 = -7$$

3. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde kenarları eksenlere paralel ve bir kenarı 2 birim olan iki tane eş karesel bölge biçiminde yürüyüş parkuru verilmiştir.



Bu iki parkurun birinde Asiye A noktasından A' noktasına kadar Betül ise B noktasından B' noktasına kadar yürümüştür.

Buna göre, son durumda Asiye ile Betül arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{10}$ B) 18 C) 20 D) $2\sqrt{41}$ E) 24

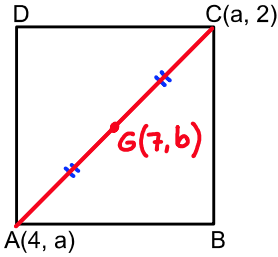
Orta Noktanın Koordinatları

1. A(-1, 3) ve B(11, -1) noktalarının orta noktası C'dir. Buna göre, [AC] doğru parçasının orta noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

$$C\left(\frac{-1+11}{2}, \frac{-1+3}{2}\right) = C(5, 1)$$

$$[AC] \text{ orta noktası: } \left(\frac{-1+5}{2}, \frac{3+1}{2}\right) = \left(\frac{4}{2}, \frac{4}{2}\right) = (2, 2)$$

2. Aşağıda verilen ABCD karesinin ağırlık merkezinin koordinatları G(7, b) dir.



$$\frac{a+4}{2} = 7 \Rightarrow a+4=14 \Rightarrow a=10$$

$$\frac{10+2}{2} = b \Rightarrow b=6$$

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

$$a+b=10+6=16$$

3. a, b birer gerçel sayı olmak üzere, A(6 - a, b) ve B(a + 2, a) noktaları veriliyor. [AB] doğru parçasının orta noktası C(b, 3) olduğuna göre, a kaçtır?

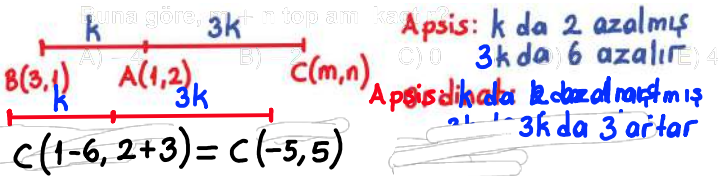
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$$\frac{6-a+a+2}{2} = b \Rightarrow \frac{8-a}{2} = b \Rightarrow 8-a=2b \Rightarrow a=8-2b$$

$$\frac{b+a}{2} = 3 \Rightarrow \frac{b+8-2b}{2} = 3 \Rightarrow \frac{8-b}{2} = 3 \Rightarrow 8-b=6 \Rightarrow b=2 \Rightarrow a=8-2 \cdot 2=4$$

Doğru Parçasını Belirli Oranda Bölün Nokta

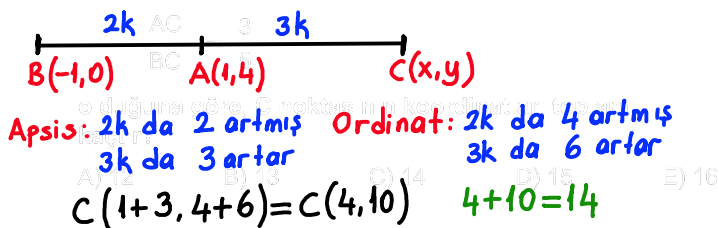
1. Analitik düzlemde A ∈ [BC], |CA| = 3|AB| olmak üzere, A(1, 2), B(3, 1) ve C(m, n) noktaları veriliyor.



$$C(1-6, 2+3) = C(-5, 5)$$

$$m+n = -5+5 = 0$$

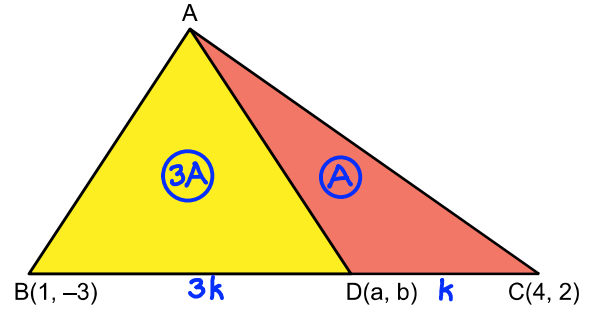
2. Analitik düzlemde, A(1, 4) ve B(-1, 0) noktaları veriliyor. AB üzerinde [AB] nin dışında bir C(x, y) noktası alınıyor.



$$\text{Apsis: } 2k \text{ da } 2 \text{ artmış, } 3k \text{ da } 3 \text{ artar. Ordinat: } 2k \text{ da } 4 \text{ artmış, } 3k \text{ da } 6 \text{ artar.}$$

$$C(1+3, 4+6) = C(4, 10) \quad 4+10=14$$

3. Aşağıda bir ABC üçgeni çizilmiştir.



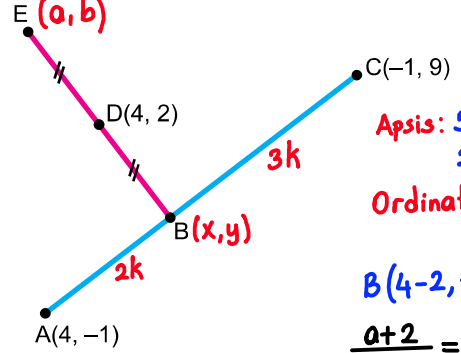
Sarıya boyalı kısmın alanı, kırmızıya boyalı kısmın alanının 3 katıdır.

Buna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

Apsis: 4k da 3 artmış, 3k da $\frac{9}{4}$ artar. Ordinat: 4k da 5 artmış, 3k da $\frac{15}{4}$ artar.

$$D\left(1+\frac{9}{4}, -3+\frac{15}{4}\right) = D\left(\frac{13}{4}, \frac{3}{4}\right) \quad \frac{a}{b} = \frac{13}{3}$$

4. Aşağıda [EB] ve [AC] doğru parçaları verilmiştir.



Apsis: 5k da 5 azalmış, 2k da 2 azalır.

Ordinat: 5k da 10 artmış, 2k da 4 artar.

$$B(4-2, -1+4) = B(2, 3)$$

$$\frac{a+2}{2} = 4 \Rightarrow a+2=8 \Rightarrow a=6$$

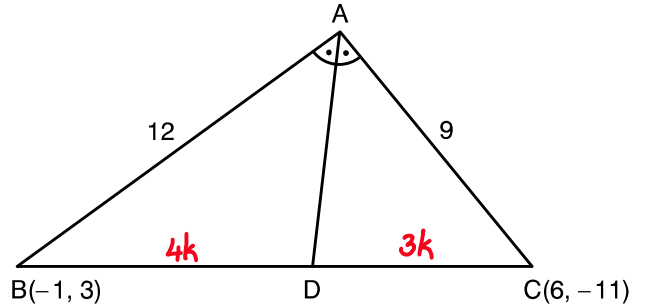
$$\frac{b+3}{2} = 2 \Rightarrow b+3=4 \Rightarrow b=1$$

$$a \cdot b = 6 \cdot 1 = 6$$

Buna göre, E noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

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

- 5.



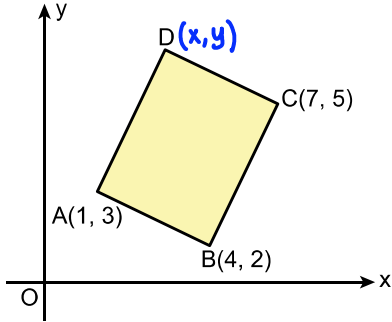
Apsis: 7k da 7 artmış, 4k da 4 artar. Ordinat: 7k da 14 azalmış, 4k da 8 azalır.

$$D(-1+4, 3-8) = D(3, -5)$$

$$3+(-5) = -2$$

Paralelkenarın Karşılıklı Köşeleri Arasındaki İlişki

1. Aşağıda dik koordinat sisteminde ABCD paralelkenarı gösterilmiştir.

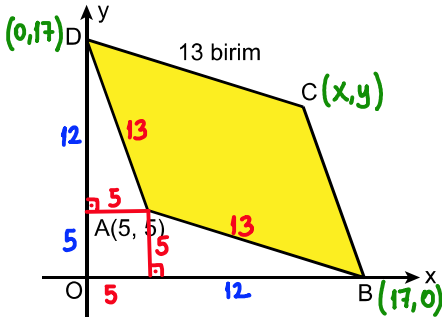


Buna göre, D noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

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

$$\begin{aligned} x+4 &= 1+7 & y+2 &= 3+5 \\ x &= 4 & y &= 6 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} x+y=4+6=10$$

2. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde verilen eşkenar dörtgenin bir kenarı 13 birimdir. A(5, 5) tir.

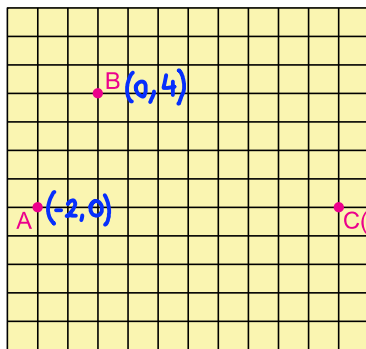


Buna göre, C noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

$$\begin{aligned} x+5 &= 17+0 & y+5 &= 0+17 \\ x &= 12 & y &= 12 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} x+y=12+12=24$$

3. Aşağıdaki birim kareli zeminde verilen noktalar bir paralelkenarın köşeleridir.

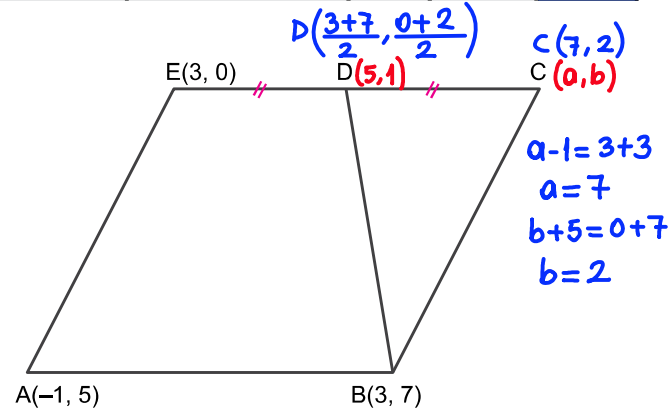


$$\begin{aligned} D(x, y) \text{ olsun.} \\ x-2 &= 0+8 \Rightarrow x=10 \\ y+0 &= 4+0 \Rightarrow y=4 \\ x+y &= 10+4=14 \end{aligned}$$

C(8, 0) olduğuna göre, paralelkenarın dördüncü köşesinin koordinatları toplamı en çok kaçtır?

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

4.



ABCE paralelkenar, A(-1, 5), B(3, 7), E(3, 0)

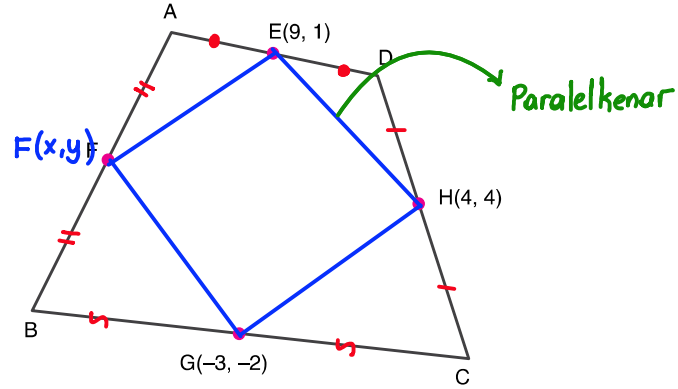
$$|ED| = |DC|$$

Yukarıdaki verilere göre, |BD| kaç birimdir?

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

$$|BD| = \sqrt{2^2 + 6^2} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$$

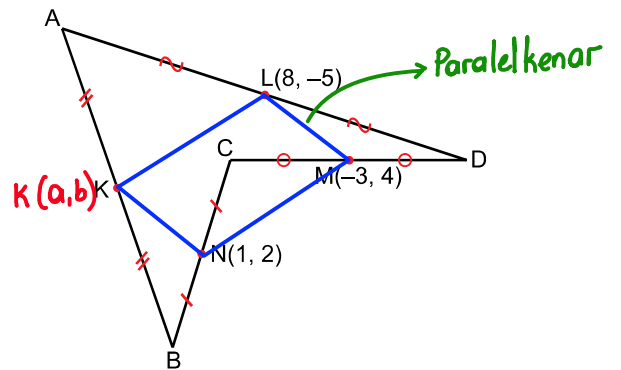
5.



ABCD dörtgeninde E, F, G ve H bulundukları kenarların orta noktalarıdır.

$$\begin{aligned} x+4 &= 9+(-3) & y+4 &= 1+(-2) \\ x &= 2 & y &= -5 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} x+y=2+(-5)=-3$$

6. Aşağıda verilen ABCD dörtgeninde K, L, M ve N kenarların orta noktalarıdır.



Buna göre, K noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

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

$$\begin{aligned} a-3 &= 8+1 & b+4 &= -5+2 \\ a &= 12 & b &= -7 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} a+b=12+(-7)=5$$

Üçgenin Ağırlık Merkezini Koordinatları

1. Bir ABC üçgeninde A(2, m), B(-4, 6) ve C(n, -2) dir.

Bu üçgenin ağırlık merkezi G(2, 1) olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?

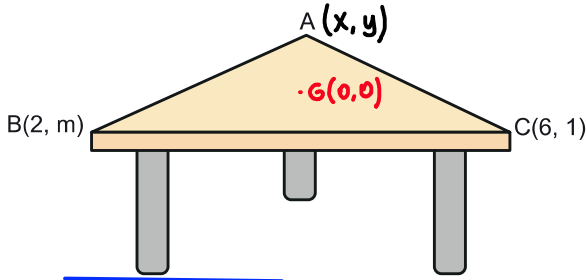
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

$$\frac{2-4+n}{3} = 2 \quad \frac{m+6-2}{3} = 1$$

$$n-2=6 \quad m+4=3$$

$$n=8 \quad m=-1 \quad m+n=7$$

2. Aşağıda üst yüzü ABC üçgensel bölgesi olan bir ahşap masa görseli verilmiştir.



$$|BC| = \sqrt{(6-2)^2 + (1-m)^2} = 4\sqrt{2}$$

$$16 + (1-m)^2 = 32$$

$$1-m = 4 \quad \vee \quad 1-m = -4$$

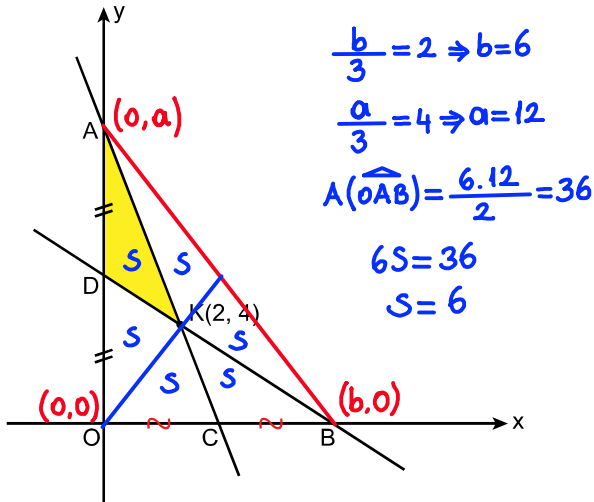
$$m = -3 \quad \vee \quad m = 5$$

$$\frac{x+2+6}{3} = 0 \Rightarrow x = -8$$

$$\frac{y+1+5}{3} = 0 \Rightarrow y = -6$$

$$|AG| = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{100} = 10$$

3. Aşağıdaki şekilde AC ve BD doğrularının kesim noktası K(2, 4) tür.



$$|AD| = |DO| \text{ ve } |OC| = |BC| \text{ dir.}$$

Buna göre, ADK üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

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

Köşelerinin Koordinatları Verilen Üçgenlerin Alanı

1. A(0, 4), B(-2, 0) ve C(x, 0) olmak üzere,

$$A(\widehat{ABC}) = 10 \text{ birimkare}$$

Buna göre, x'in alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) -2 E) -1

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 0 & 4 & 0 \\ -2 & 0 & 0 \\ x & 0 & 0 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} |4x+8| = 10 \Rightarrow |x+2| = 5$$

$$x+2=5 \quad \vee \quad x+2=-5$$

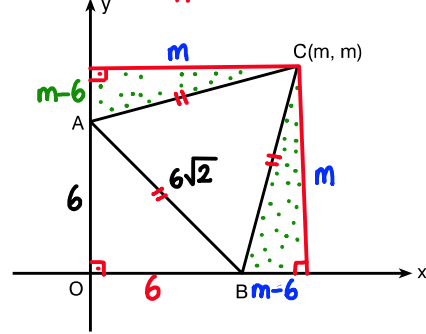
$$x=3 \quad \vee \quad x=-7$$

2. Analitik düzlemde köşe koordinatları A(2, 2), B(-3, 1) ve C(-2, 3) olan ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

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

$$A = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 2 & 2 & -2 \\ -3 & 1 & 3 \\ -2 & 3 & 1 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} |-11+2| = \frac{9}{2} = 4,5$$

- 3.



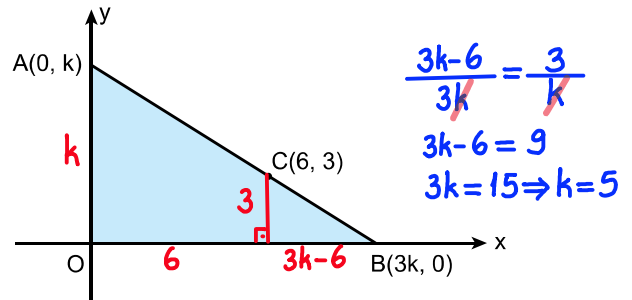
ABC eşkenar üçgeninde C(m, m) ve B(6, 0) dir.

Buna göre, A(ABC) kaç birimkaredir?

- A) 9√3 B) 12√3 C) 15√3 D) 18√3 E) 24√3

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{(6\sqrt{2})^2 \sqrt{3}}{4} = 18\sqrt{3}$$

- 4.



Dik koordinat düzleminde

A(0, k), B(3k, 0) ve C(6, 3) noktaları veriliyor.

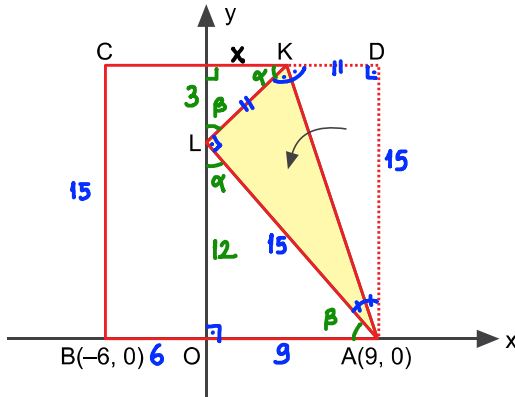
Buna göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

- A) 75/2 B) 36 C) 69/2 D) 34 E) 65/2

$$A(\widehat{AOB}) = \frac{5 \cdot 15}{2} = \frac{75}{2}$$

Sözel Olarak İfade Edilmiş Sorular

1.



Analitik düzlemde modellenmiş ABCD karesi biçimindeki karton AK doğru parçası boyunca ok yönünde katlandığında D köşesi y-ekseni üzerindeki L noktasına gelmiştir.

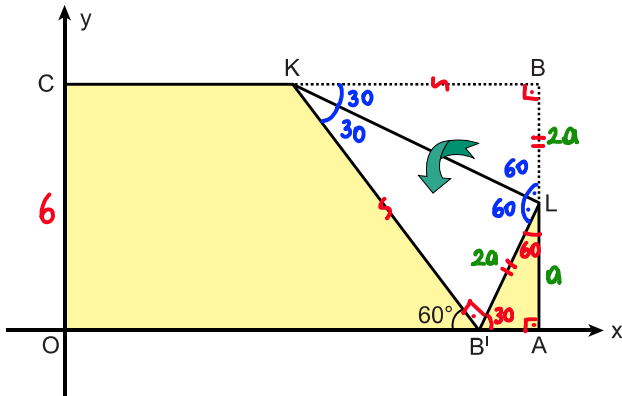
Buna göre, K noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 21 ☒ B) 19 C) 17 D) 15 E) 13

$$\frac{x}{12} = \frac{3}{9} \Rightarrow \begin{array}{l} 9x = 36 \\ x = 4 \end{array}$$

$$K(4,15) \rightarrow 4+15=19$$

2.



Şekilde verilen dik koordinat düzleminde OABC dikdörtgeninin B köşesi x-ekseni üzerine gelecek şekilde katlandığında B noktasının yeni yeri B' olmaktadır.

$$m(\widehat{KBO}) = 60^\circ \text{ dir.}$$

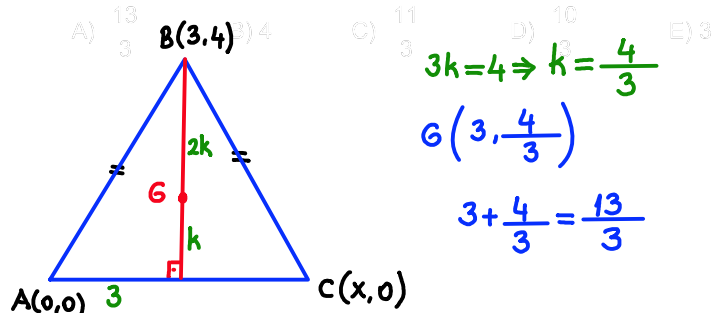
C noktasının ordinatı 6 olduğuna göre, L noktasının ordinatı kaçtır?

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

$$3a = 6$$
$$a = 2$$

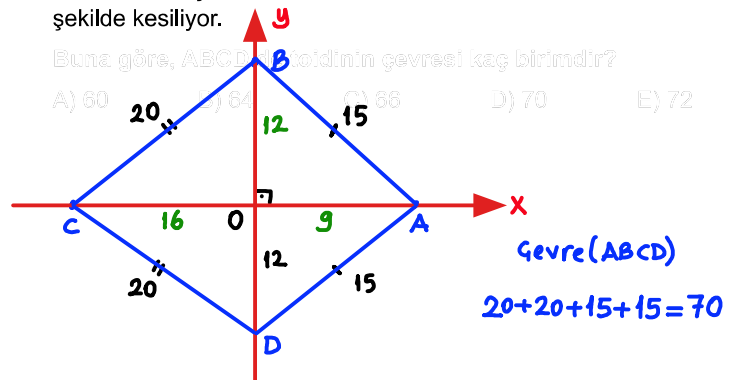
1. Analitik düzlemde ABC ikizkenar üçgeninin iki köşesi A(0, 0) ve B(3, 4) noktaları olup üçüncü köşesinin apsisi pozitiftir.

ABC ikizkenar üçgeninin bir kenarı x-ekseni üzerinde olduğuna göre, ABC üçgeninin ağırlık merkezinin koordinatları toplamı en çok kaçtır?



2. Bir kâğıda yeterli büyüklükte dik koordinat düzlemi çiziliyor. Sonra bu kâğıt A(9, 0), B(0, 12), C(−16, 0) ve D(0, k) noktalarını köşe kabul eden ABCD deltoidini elde edilecek şekilde kesiliyor. ▲ ♀

Buna göre, ABCD troidinin çevresi kaç birimdir?

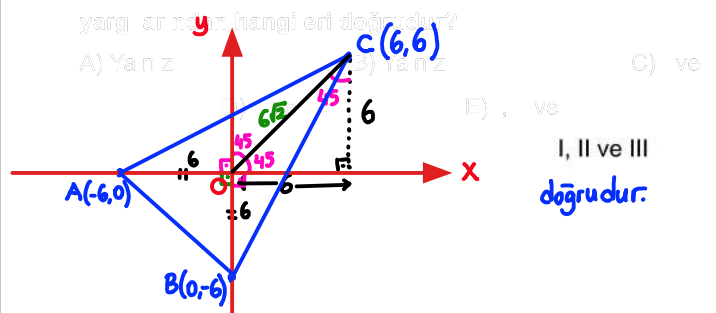


3. Tefvik öğretmen geometri dersinde öğrencilerine yaptığı etkinlikte;
- Dik koordinat sistemini çizdiriyor.
 - $A(-6, 0)$ ve $B(0, -6)$ noktalarını işaretlettirip AB doğru parçasını çizmelerini istiyor.
 - Son olarak ise orijin ağırlık merkezi olacak şekilde ABC üçgenini çizdiriyor.

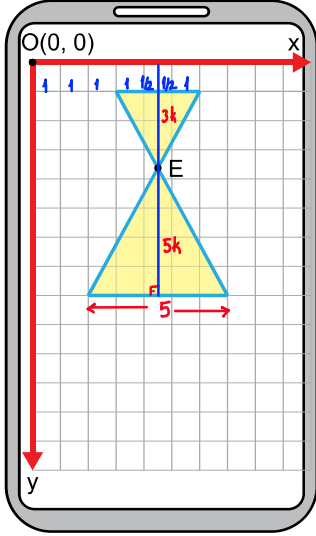
Buna göre, Tevfik öğretmenin yaptırdığı etkinlik sonucunda öğrencilerin çizdiği geometrik şekil için;

- I. ABC ikizkenar üçgendir. $|AC| = |BC|$
 II. $|OC| = 6\sqrt{2}$ br'dir.
 III. $m(\widehat{AOC}) = 135^\circ$ dir.

yargı ar neyin hangi eri doğrudur?



1. Aşağıdaki telefon görselinde O(0, 0) orijin olmak üzere birim kareli zemin üzerine x ve y eksenleri çizilmiştir.



$$8k = 7 \Rightarrow k = \frac{7}{8}$$

$$3k = \frac{21}{8}$$

$$E\left(4 + \frac{1}{2}, -(1 + 3k)\right)$$

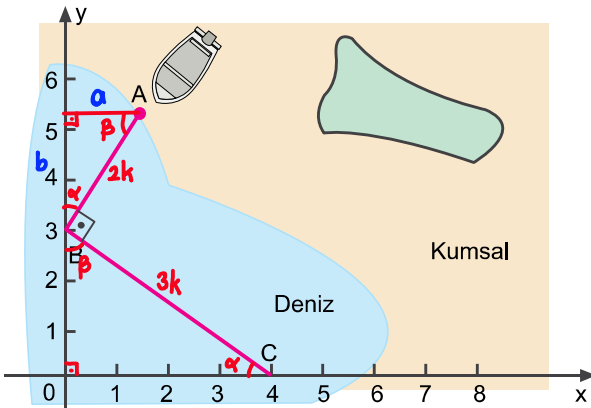
$$E\left(\frac{9}{2}, -\frac{29}{8}\right)$$

$$\frac{9}{2} - \frac{29}{8} = \frac{7}{8}$$

Buna göre, şekildedeki E noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

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

2. Aşağıdaki dik koordinat sistemine yerleştirilmiş bir ada görseli verilmiştir. A noktasından doğrusal olarak yol alan bir kayık B(0, 3) noktasına ulaştıktan sonra [AB] ⊥ [BC] olacak şekilde yön değiştirip yine doğrusal olarak hareket ederek C(4, 0) noktasına ulaşmıştır.



$$3|AB| = 2|BC|$$

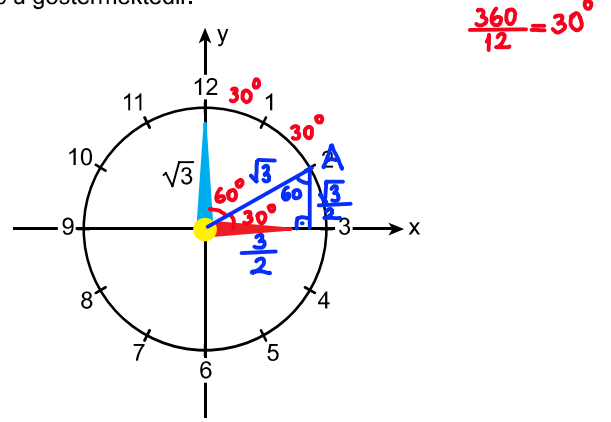
olduğuna göre, A noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{2k}{3k} \Rightarrow a = 2, b = \frac{8}{3}$$

$$A\left(2, 3 + \frac{8}{3}\right) = A\left(2, \frac{17}{3}\right)$$

$$2 + \frac{17}{3} = \frac{23}{3}$$

3. 12 bölmeli bir saat dik koordinat sistemine şekildedeki gibi yerleştirilmiştir. Yelkovanın uzunluğu $\sqrt{3}$ birim olup saat 3.00'ü göstermektedir.

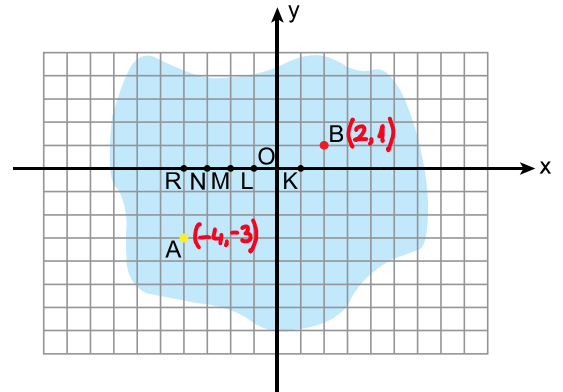


Buna göre, saat 3.10 iken yelkovanındaki okun ucunun gösterdiği noktanın koordinatları çarpımı kaçtır?

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

$$A\left(\frac{3}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right) \rightarrow \frac{3}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{4}$$

4. Birim kareli zeminde çizilen aşağıdaki koordinat düzleminde, mavi renkli bölge bir gölün yüzeyidir. Şekilde kırmızı renkli nokta B(2, 1) dir.



x-ekseni üzerinde bulunan bir teknenin A ve B noktalarına olan uzaklıkları eşit olduğuna göre, tekne aşağıda belirtilen konumlardan hangisindedir?

Noktamız C(x, 0) olsun. $|AC| = |BC|$

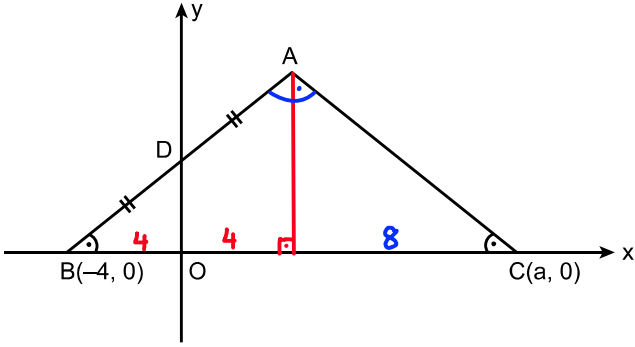
$$\sqrt{(x+4)^2 + 3^2} = \sqrt{(x-2)^2 + 1^2}$$

$$x^2 + 8x + 25 = x^2 - 4x + 5$$

$$12x = -20 \Rightarrow x = \frac{-5}{3}$$

M ile L arasında

1.



Dik koordinat sisteminde,

$$|BD| = |DA|, B(-4, 0), C(a, 0)$$

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACB})$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 9 ☒ D) 12 E) 15

$$C(a, 0) = C(12, 0)$$

$$a = 12$$

2. Analitik düzlemde A(0, 3) ve B(3, 4) noktalarından eşit uzaklıkta olan ve x-ekseni üzerinde bulunan noktanın apsisi kaçtır?

- ☒ A) $\frac{8}{3}$ B) 3 C) $\frac{10}{3}$ D) 4 E) $\frac{14}{3}$

$$C(x, 0)$$

$$|AC| = |BC|$$

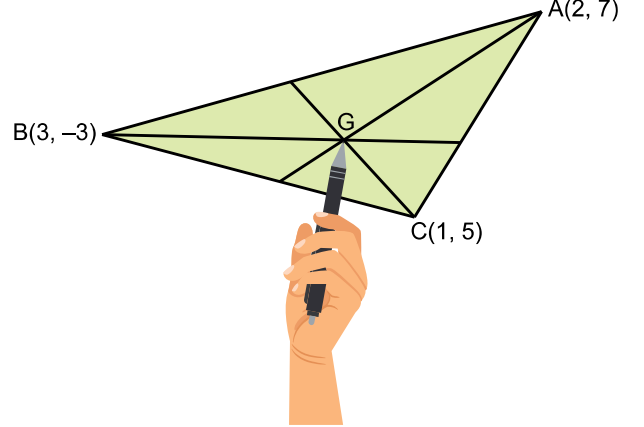
$$\sqrt{x^2 + 3^2} = \sqrt{(x-3)^2 + 4^2}$$

$$x^2 + 9 = x^2 - 6x + 9 + 16$$

$$6x = 16$$

$$x = \frac{8}{3}$$

3.



Dik koordinat düzleminde köşe koordinatları verilen ABC üçgeninin ağırlık merkezi G noktasıdır.

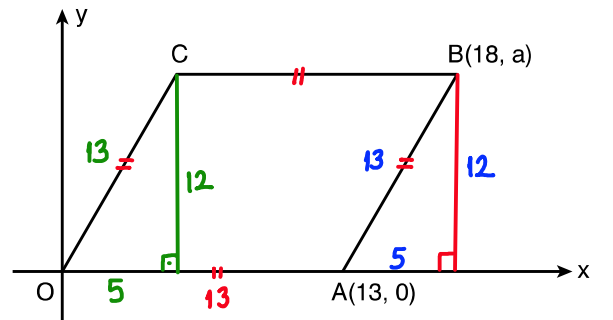
Buna göre, $|GC|$ kaç birimdir?

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

$$G\left(\frac{3+2+1}{3}, \frac{-3+7+5}{3}\right) = G(2, 3)$$

$$|GC| = \sqrt{(2-1)^2 + (3-5)^2} = \sqrt{1+4} = \sqrt{5}$$

4.



Dik koordinat düzleminde OACB bir eşkenar dörtgen,

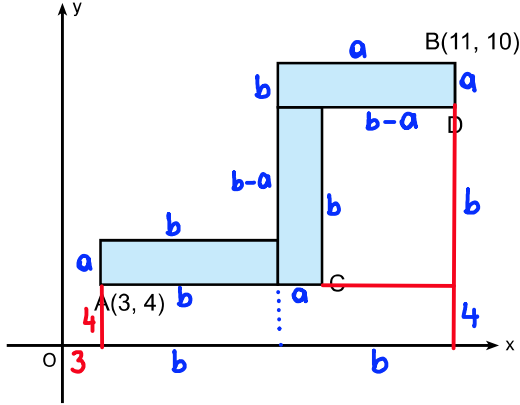
$$A(13, 0), B(18, a)$$

Buna göre, C noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 15 D) 16 ☒ E) 17

$$C(5, 12) \rightarrow 5 + 12 = 17$$

5.



Analitik düzlemde üç özdeş dikdörtgen verilmiştir.

$[AC] \parallel Ox$

Buna göre, boyalı şeklin çevresi kaç birimdir?

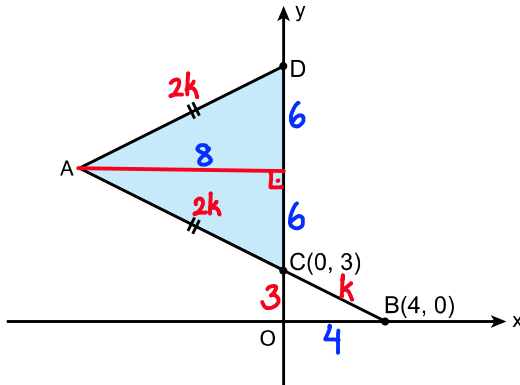
- A) 28 B) 27 C) 26 D) 25 E) 24

$$2b+3=11 \Rightarrow b=4$$

$$a+b+4=10 \Rightarrow a=2$$

$$\begin{aligned} \text{boyalı şeklin çevresi} &= 2a+6b \\ &= 4+24 \\ &= 28 \end{aligned}$$

6.



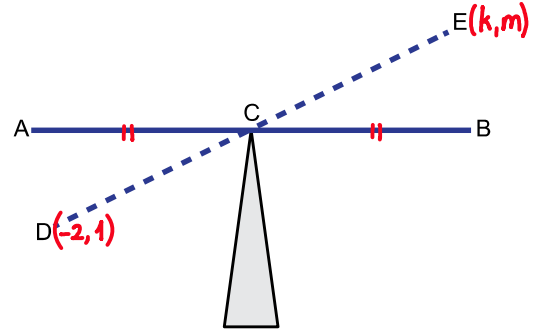
$$|AD| = |AC| = 2 \cdot |BC|, B(4, 0), C(0, 3)$$

Yukarıdaki verilere göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

- A) 64 B) 60 C) 54 D) 50 E) 48

$$\text{boyalı alan} = \frac{8 \cdot 12}{2} = 48$$

7.



Şekildeki tahterevalli koordinat düzleminde çizildiğinde, $A(6, -3)$, $B(2, -7)$ oluyor.

$[AB]$, $[DE]$ konumuna geldiğinde $D(-2, 1)$, $E(k, m)$ oluyor.

C noktasına sabitlenmiş tahterevallinin $|AC|$ ve $|CB|$ uzunlukları eşit olduğuna göre, E noktasının koordinatlarının toplamı kaçtır?

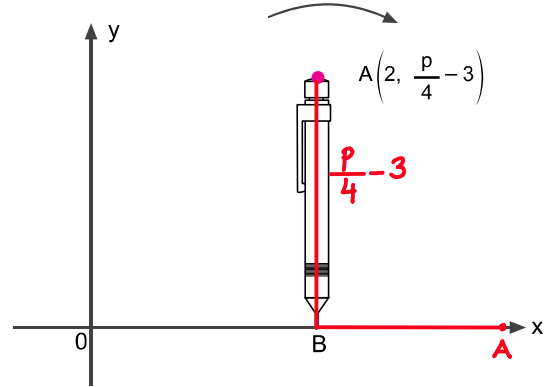
- A) -11 B) -8 C) -6 D) -5 E) -1

$$C\left(\frac{6+2}{2}, \frac{-3-7}{2}\right) = C(4, -5)$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{k-2}{2} &= 4 & \frac{m+1}{2} &= -5 \\ k &= 10 & m &= -11 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} k+m &= 10+(-11) \\ &= -1 \end{aligned}$$

8.

Dik koordinat düzlemine ucu x-eksenine dik olacak şekilde yerleştirilmiş kalemin boyu $|AB|$ birimdir.



Kalem ok yönünde B noktası sabit kalacak şekilde devrildiğinde A noktasının apsisi 15 ile 16 arasında olmaktadır.

Buna göre, p'nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

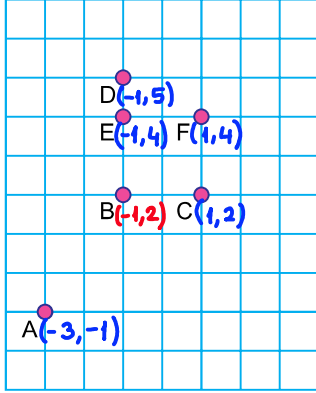
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$$15 < \frac{p}{4} - 3 < 16$$

$$18 < \frac{p}{4} < 19 \Rightarrow 72 < p < 76$$

$$\begin{aligned} &73, 74, 75 \\ &\text{3 tane} \end{aligned}$$

1. Aşağıdaki birim karelere bölünmüş analitik düzlemde eksenler çizilmemiştir.



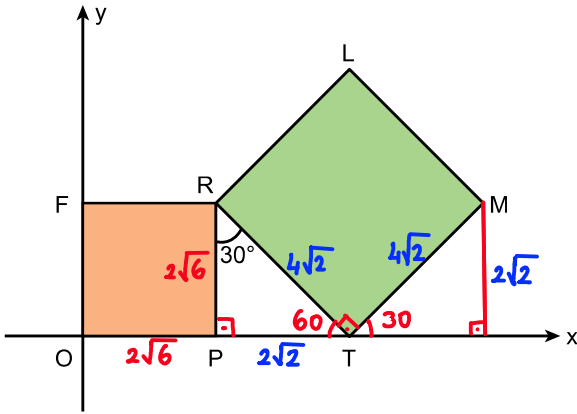
B(-1, 2) olduğuna göre, aşağıda verilen noktalardan hangisinin eksenlere olan uzaklıkları toplamı 5 birimdir?

- A) Yalnız A B) Yalnız E C) Yalnız D

D) A ve D E) E ve F

E(-1, 4), F(1, 4) noktalarının eksenlere olan uzaklıkları toplamı 5 birimdir.

2.



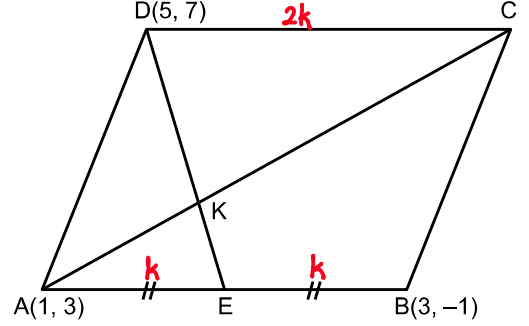
Şekildeki analitik düzlemde OPRF ve TMLR birer karedir.

$m(\widehat{PRT}) = 30^\circ$, Alan(OPRF) = 24 birimkaredir.

Buna göre, M noktasının ordinatı kaçtır?

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

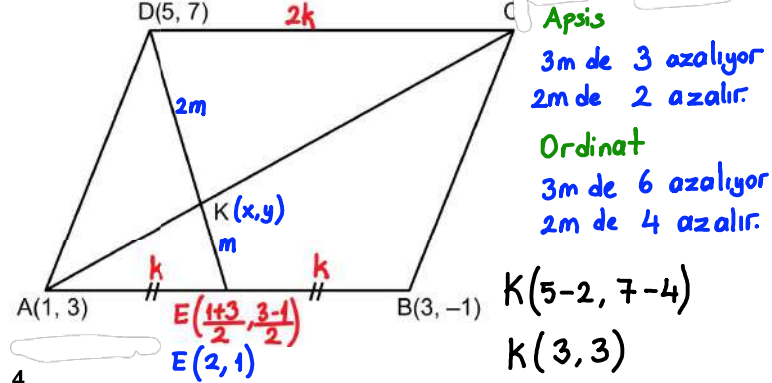
3.



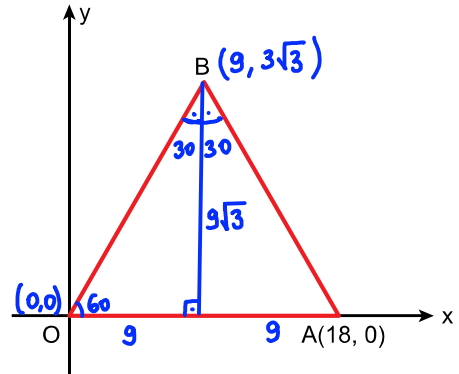
ABCD bir paralelkenar,

Yukarıdaki verilere göre, K noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (1, 1) B) (3, 2) C) (2, 3) D) (5, 7)



4.



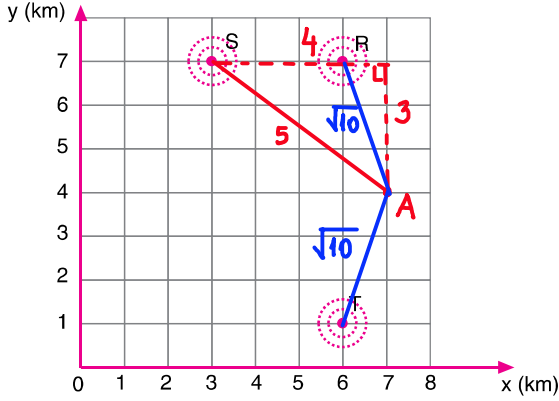
Dik koordinat düzleminde A(18, 0) olduğuna göre, OBA eşkenar üçgeninin ağırlık merkezinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (9, 3√3) B) (9, 6√3) C) (6, 3√3) D) (9, √3) E) (9, 3)

$$G\left(\frac{0+9+18}{3}, \frac{0+9\sqrt{3}+0}{3}\right)$$

$$G(9, 3\sqrt{3})$$

5. Aşağıda uzaklık ölçüsü km birimine göre olan bir dik koordinat sistemi çizilmiştir. Dik koordinat sistemine merkezleri R, S ve T olan üç tane baz istasyonu yerleştirilmiştir.

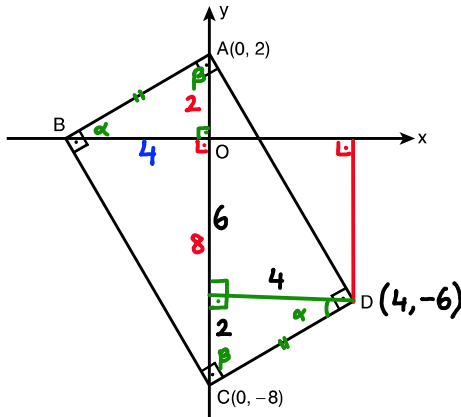


İnşa edilecek bir fabrika S merkezli baz istasyonundan 5 km uzaklıkta olup R ve T merkezli baz istasyonlarına eşit uzaklıkta olacaktır.

İnşa edilecek fabrika A noktasına kurulacağına göre, A noktasının R baz istasyonuna olan uzaklığı en az kaç km'dir?

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

6.



ABCD bir dikdörtgendir.

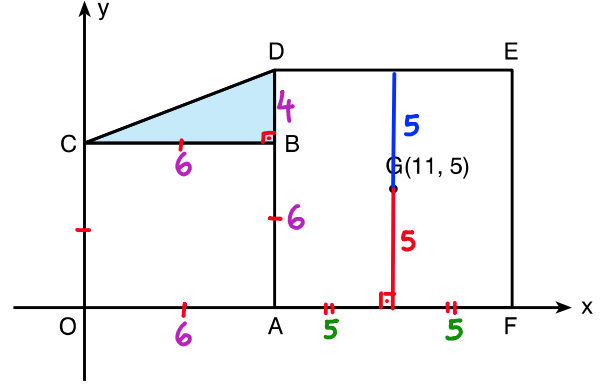
A(0, 2) ve C(0, -8)

Buna göre, D noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

- A) -12 B) -15 C) -18 D) -24 E) -30

$$4 \cdot -6 = -24$$

7.



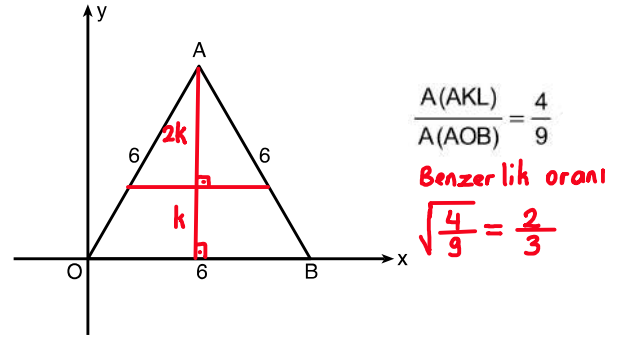
Koordinat sisteminde, OABC ve AFED birer karedir.

G(11, 5) noktası AFED karesinin ağırlık merkezi olduğuna göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 15 E) 12

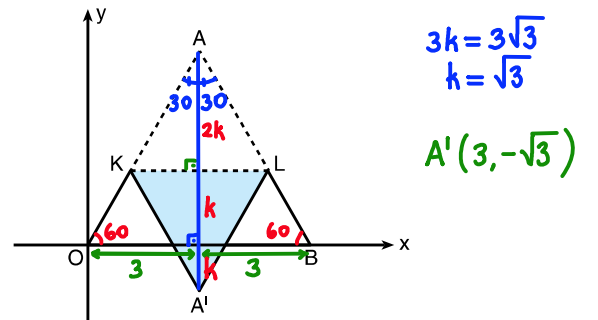
$$\text{boyalı alan} = \frac{6 \cdot 4}{2} = 12$$

8.



Dik koordinat düzleminde bir kenarı 6 cm olan yukarıdaki OAB eşkenar üçgeni, $\frac{A(AKL)}{A(AOB)} = \frac{4}{9}$ eşitliği sağlanacak ve

[OB]'ye paralel olacak şekilde [KL] boyunca katlandığında A noktasının yeni yeri aşağıda gösterildiği gibi A' noktası olmaktadır.



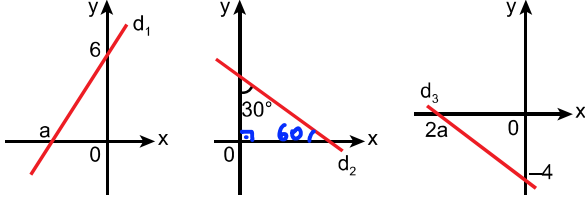
Buna göre, A' noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

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

$$3 \cdot -\sqrt{3} = -3\sqrt{3}$$

Eğim Açısı Verilen Doğrunun Eğimi

1.

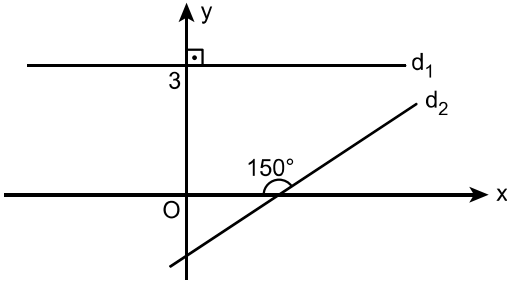


Yukarıda verilen doğrulardan d_1 doğrusunun eğimi d_2 doğrusunun eğiminin karesine eşittir.

Buna göre, d_3 doğrusunun eğimi kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1
- $\frac{6}{0} = \frac{(\tan 120^\circ)^2}{-1}$ $m_{d_3} = -\frac{4}{2a} = -\frac{4}{4}$
 $3a = 6 \Rightarrow a = 2$ $m_{d_3} = -1$

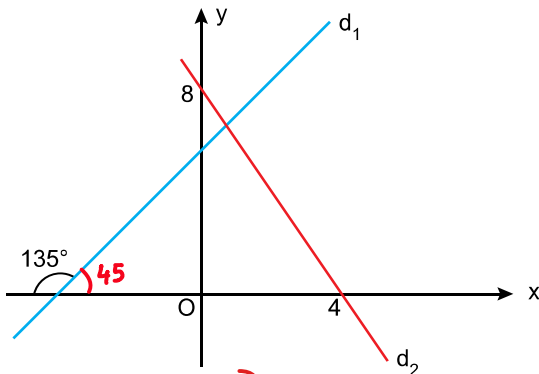
2. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde d_1 ve d_2 doğrularının grafikleri verilmiştir.



Yukarıdaki verilere göre, d_1 ve d_2 doğrularının eğimleri toplamı kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{2\sqrt{3}}$
- $m_{d_1} = \tan 0 = 0$
 $m_{d_2} = \tan 30 = \frac{\sqrt{3}}{3}$
 $m_{d_1} + m_{d_2} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

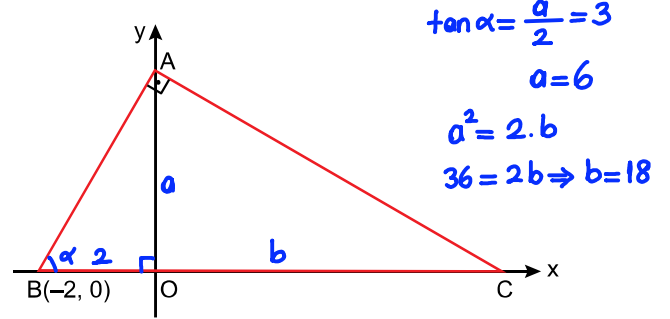
3. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde d_1 ve d_2 doğruları verilmiştir.



- $m_{d_1} = \tan 45^\circ = 1$
 $m_{d_2} = -\frac{8}{4} = -2$
 $m_{d_1} + m_{d_2} = -1$
- A) -2 B) -1 C) -1 D) 1 E) 2

Eğim Açısı Verilen Doğrunun Eğimi

1.



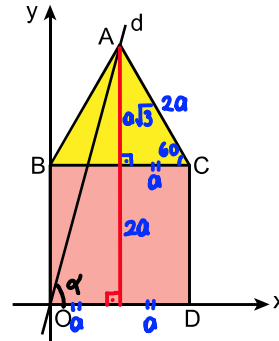
Yukarıda dik koordinat sisteminde BAC dik üçgendir.

B(-2, 0) ve [AB] doğru parçasının eğimi 3'tür.

Buna göre, C noktasının apsisi kaçtır?

- A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

2. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde ABC eşkenar üçgen ve ODCB bir karedir.

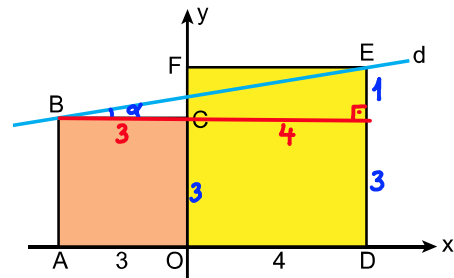


$$m_d = \tan \alpha = \frac{2a + a\sqrt{3}}{a} = 2 + \sqrt{3}$$

Buna göre, d doğrusunun eğimi kaçtır?

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

3. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde AOCB ve ODEF birer karedir.



$|AO| = 3$
 $|OD| = 4$ birim

Buna göre, d doğrusunun eğimi kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{5}$
- $m_d = \tan \alpha = \frac{1}{7}$