

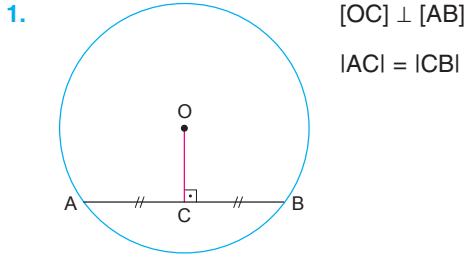
- ÜNİTE 5 -

ÇEMBER ve DAİRE

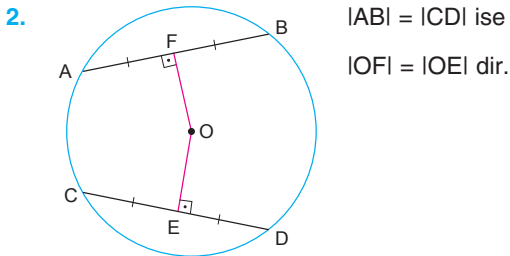
- Çemberin Temel Elemanları
- Çemberde Açılar
- Çemberde Teğet
- Dairenin Çevresi ve Alanı

l i E g 8 70 = · (· i E 708 · · g > ? 07

Kiriş ve Özellikleri

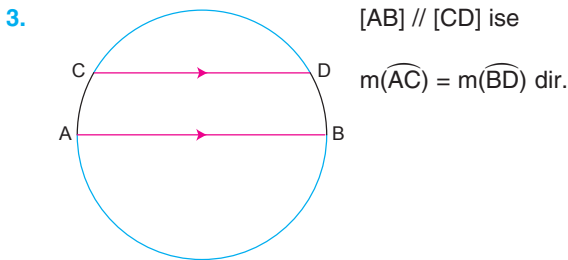


Merkezden kirişe indirilen dikme kirişi ortalar, kirişin orta dikmesi merkezden geçer.

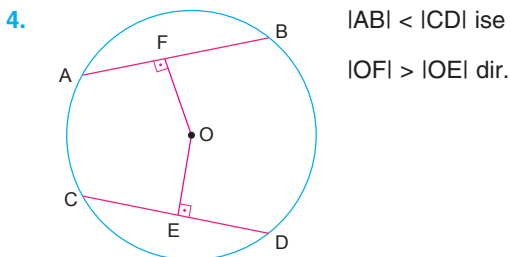


a) Çemberde kiriş uzunlukları eşit ise, kirişlerin orta noktalarını merkeze birleştiren doğru parçalarının uzunlukları eşittir.

b) $|AB| = |CD|$ ise $|\widehat{AB}| = |\widehat{CD}|$
 $m(\widehat{AB}) = m(\widehat{CD})$ dir.

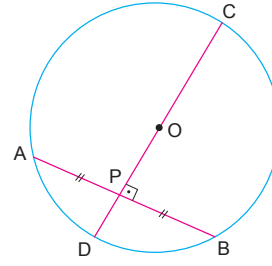


Paralel kirişler arasında kalan yayların uzunlukları ve ölçüleri eşittir.



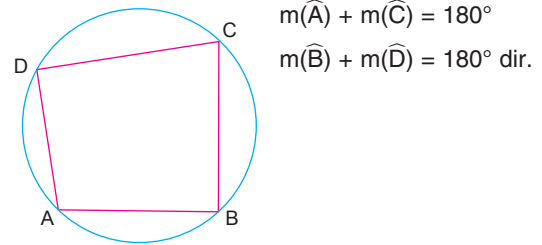
İki kirişten uzunluğu büyük olan merkeze daha yakındır.

5. Bir çember içindeki bir P noktasından geçen en kısa kiriş P den geçen ve yarıçapa dik olan kiriştir. En uzun kiriş ise P den geçen çaptır.



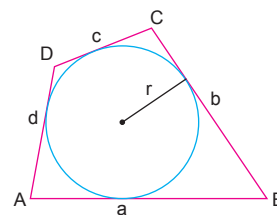
P noktasından geçen en kısa kiriş $[AB]$ ve en uzun kiriş $[DC]$ dir.

6. Bir dörtgenin kenarları çemberin kirişleri ise bu dörtgene **kirişler dörtgeni** denir. Kirişler dörtgeninin karşılıklı açılarının ölçüleri toplamı 180° dir.



Teğetler Dörtgeni

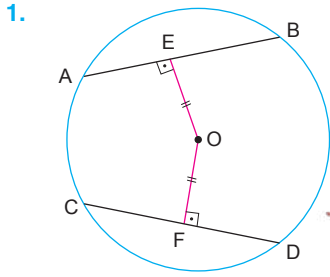
Bir dörtgenin kenarları bir çembere teğet ise bu dörtgene **teğetler dörtgeni** denir.



Teğetler dörtgeninin karşılıklı kenarlarının uzunlukları toplamı eşittir.

$$|AB| + |DC| = |BC| + |AD|$$

$$a + c = b + d \text{ dir.}$$



Şekilde
 $IOEI = IOFI$
 $IABI = (4x - 2)$ br
 $ICDI = (3x + 3)$ br

Buna göre, $IABI$ kaç birimdir?

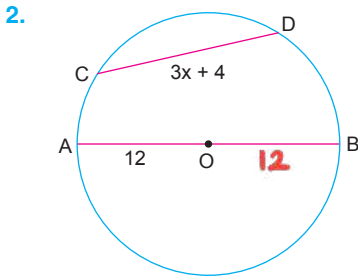
- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

$$4x - 2 = 3x + 3$$

$$x = 5$$

$$IABI = 4 \cdot 5 - 2$$

$$IABI = 18$$



O merkezli çemberde
 $IOAI = 12$ br
 $ICDI = (3x + 4)$ br

Buna göre, x kaç farklı tam sayı değeri alır?

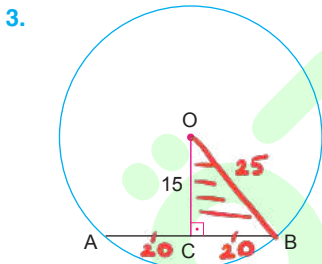
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

$$3x + 4 \leq 12$$

$$3x \leq 8$$

$$x \leq \frac{8}{3}$$

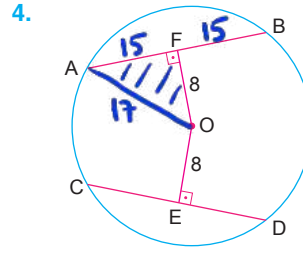
6, 5, 4, 3, 2, 1, 0, -1
8 tane



O merkezli çemberde
 $[OC] \perp [AB]$
 $IOCI = 15$ br
 $IABI = 40$ br

Buna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

- A) 17 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35



O merkezli çemberde
 $[OF] \perp [AB]$
 $[OE] \perp [CD]$
 $IOEI = IOFI = 8$ br
 $IABI = (7x + 2)$ br
 $ICDI = (5x + 10)$ br

Buna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

- A) 10 B) 15 C) 17 D) 20 E) 25

$$7x + 2 = 5x + 10$$

$$2x = 8$$

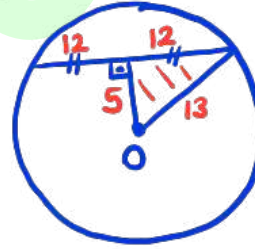
$$x = 4$$

$$IABI = 7 \cdot 4 + 2$$

$$IABI = 30$$

5. Yarıçapı 13 br olan bir çemberde uzunluğu 24 br olan bir kirişin orta noktasının çemberin merkezine olan uzaklığı kaç birimdir?

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



O merkezli çemberde
 $IABI = (4x - 6)$ br
 $IBCI = (2x + 3)$ br
 BC kirişi, AB kirişine göre merkeze daha yakındır.

Buna göre, x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaç birimdir?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

$$IABI < IBCI$$

$$4x - 6 < 2x + 3$$

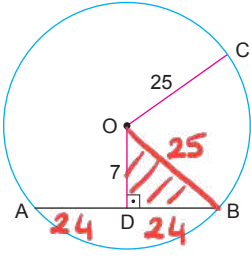
$$2x < 9$$

$$x < \frac{9}{2}$$

4, 3, 2

$$4 + 3 + 2 = 9$$

7.

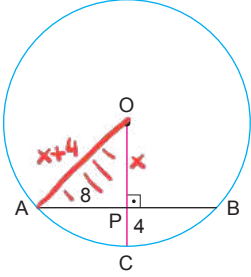


O merkezli çemberde
 $[OD] \perp [AB]$
 $|OC| = 25$ br
 $|OD| = 7$ br

Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

- A) 40 B) 45 C) 46 D) 48 E) 50

8.



O merkezli çemberde
 $[OC] \perp [AB]$
 $|AP| = 8$ br
 $|PC| = 4$ br

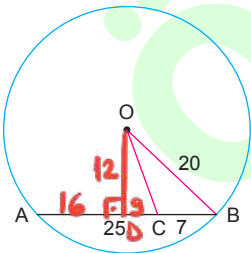
Buna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

$$x^2 + 8^2 = (x+4)^2$$

6 10

9.



O merkezli çemberde
A, C ve B noktaları doğrusal
 $|OB| = 20$ br
 $|OC| = 25$ br
 $|CB| = 7$ br

Buna göre, $|OC|$ kaç birimdir?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 17

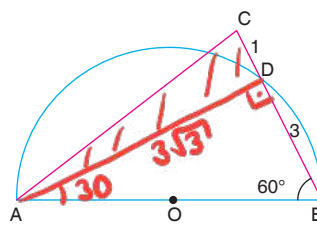
$$\triangle ODB' \text{ nde } |OD|^2 + 16^2 = 20^2$$

$$|OD| = 12$$

$$\triangle ODC' \text{ nde } 12^2 + 9^2 = |OC|^2$$

$$|OC| = 15$$

10.



O merkezli yarı
çemberde ABC bir
üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$
 $|CD| = 1$ br
 $|BD| = 3$ br

Buna göre, $|AC|$ kaç birimdir?

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

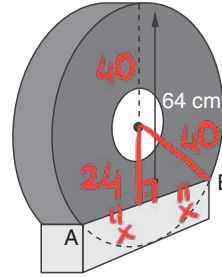
$$1^2 + (3\sqrt{3})^2 = |AC|^2$$

$$|AC|^2 = 28$$

$$|AC| = 2\sqrt{7}$$

11. Araçlarda lastik ebatları lastiğin yarıçapının inç cinsinden değeri ile ifade edilir.

Şekilde ebatları 16 inç olan bir otomobil lastiğinin dikdörtgenler prizması biçiminde bir çukurdaki görünümü verilmiştir. Lastiğin 64 cm'lik kısmı çukurun dışındadır.



$$r = 16 \cdot 2,5$$

$$r = 40 \text{ cm}$$

Buna göre, çukurun genişliği ($|AB|$) yaklaşık kaç cm dir? (Bir inç $\cong 2,5$ cm)

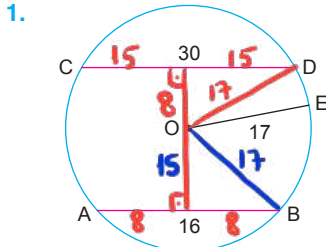
- A) 32 B) 48 C) 52 D) 60 E) 64

$$x^2 + 24^2 = 40^2$$

$$x = 32 \text{ cm}$$

$$|AB| = 2x = 64 \text{ cm}$$

1. C	2. D	3. C	4. C	5. A	6. D	7. D	8. A
9. D	10. B	11. E					

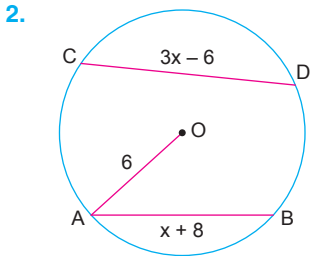


Şekildeki O merkezli çemberde
 $[AB] \parallel [CD]$
 $IOEI = 17$ br
 $IABI = 16$ br
 $ICDI = 30$ br

olduğuna göre, $[AB]$ ve $[CD]$ kirişleri arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) 23 B) 24 C) 25 D) 28 E) 30

$$8 + 15 = 23$$



O merkezli çemberde
 $IABI = (x + 8)$ br
 $ICDI = (3x - 6)$ br
 $IOAI = 6$ br

$$\text{Çap} = 12$$

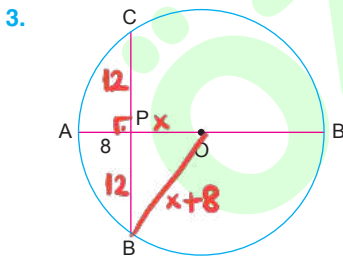
olduğuna göre, x kaç farklı tam sayı değeri alır?

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

$$\begin{aligned} * 3x - 6 > 0 & \Rightarrow x > 2 \\ * 3x - 6 < 12 & \Rightarrow x < 6 \\ * x + 8 > 0 & \Rightarrow x > -8 \\ * x + 8 < 12 & \Rightarrow x < 4 \end{aligned}$$

$$2 < x < 4$$

↓
3 ve 4



O merkezli çemberde
 $IAPB = 8$ br

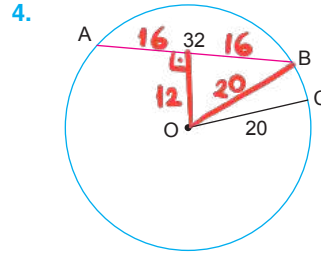
P noktasından geçen en kısa kiriş 24 br olduğuna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

$$x^2 + 12^2 = (x + 8)^2$$

$$\downarrow \quad \quad \quad \downarrow$$

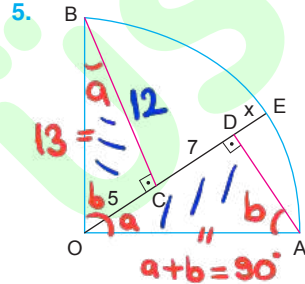
$$5 \quad \quad \quad 13 \quad \quad \quad r = 13$$



O merkezli çemberde
 $IOCI = 20$ br
 $IABI = 32$ br

olduğuna göre, O merkezinin $[AB]$ kirişine olan uzaklığı kaç birimdir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 25



O merkezli çeyrek çemberde
 $[BC] \perp [OE]$
 $[AD] \perp [OE]$
 $IOCI = 5$ br
 $ICDI = 7$ br

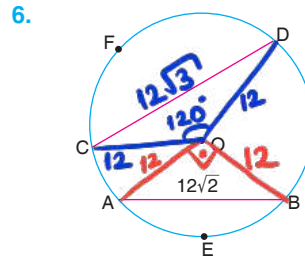
olduğuna göre, $IIDEI = x$ kaç birimdir?

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

$$\triangle BCO \cong \triangle ODA$$

es üçgen olduğundan
 $|OD| = |BC| = 12$

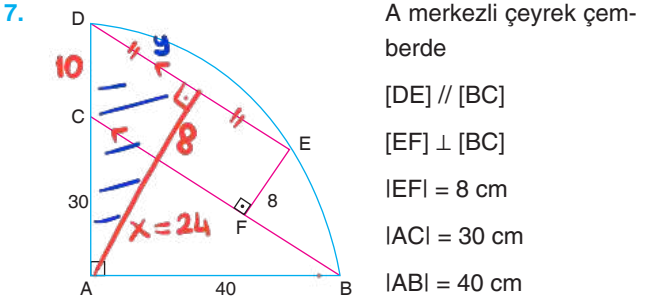
$$r = 13 \rightarrow 5 + 7 + x = 13 \rightarrow x = 1$$



O merkezli çemberde
 $m(\widehat{AEB}) = 90^\circ$
 $m(\widehat{CFD}) = 120^\circ$
 $IABI = 12\sqrt{2}$ br

Buna göre, $ICDI$ kaç birimdir?

- A) $8\sqrt{3}$ B) $9\sqrt{3}$ C) $10\sqrt{2}$
D) $10\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{3}$



Buna göre, $|DE|$ kaç cm dir?

- A) 36 B) 40 C) 44 D) 45 E) 48

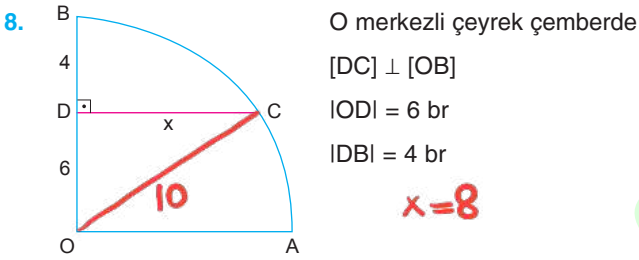
$$\frac{30}{10} = \frac{x}{8}$$

$$x = 24$$

$$32^2 + y^2 = 40^2$$

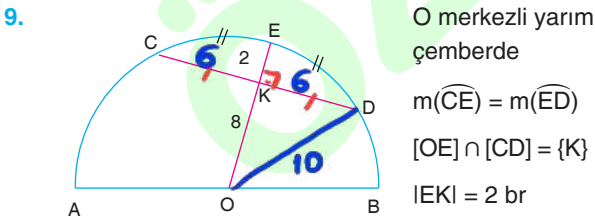
$$y = 24$$

$$|DE| = 2y = 48$$



olduğuna göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

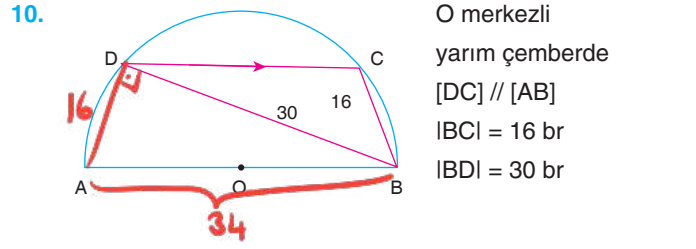
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



Buna göre, $|CD|$ kaç birimdir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

$$|CD| = 12$$



Buna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

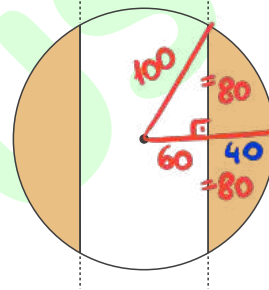
- A) 13 B) 15 C) 17 D) 18 E) 20

$$16^2 + 30^2 = |AB|^2$$

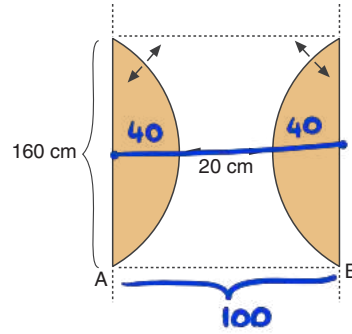
$$|AB| = 34$$

$$r = 17$$

11. Şekilde 1 metre yarıçaplı daire biçimindeki tahta parçası verilmiştir.



Tahta parçası işaretli bölmelerden kesilerek orta kısım atılıp yanlarda oluşan eş parçalar nostaljik kapı yapımında kullanılacaktır.



Kapının boyu 160 cm ve kanatların birbirine en yakın mesafeleri 20 cm olduğuna göre, kapının genişliği $|AB|$ kaç cm dir?

- A) 120 B) 100 C) 80 D) 70 E) 60

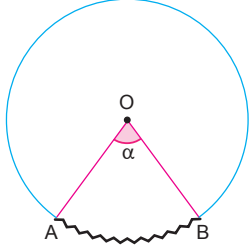
1. A	2. B	3. C	4. B	5. A	6. E	7. E	8. E
9. D	10. C	11. B					

ÇEMBERDE AÇILAR

Merkez Açığı

Köşesi çemberin merkezinde olan açığa **merkez açığı** denir.

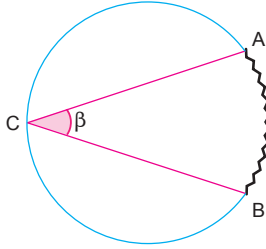
Merkez açının ölçüsü, açının çemberden ayırdığı yayın ölçüsüne eşittir.



\widehat{AOB} : Merkez açığı
 $m(\widehat{AOB}) = m(\widehat{AB}) = \alpha$
 Çemberin çevresi 360° dir.

Çevre Açığı

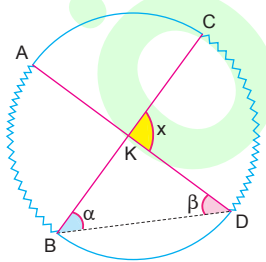
Köşesi çemberin üzerinde olan açığa **çevre açığı** denir. Ölçüsü çemberden ayırmış olduğu yayın ölçüsünün yarısına eşittir.



\widehat{ACB} : Çevre açığı
 $m(\widehat{ACB}) = \frac{m(\widehat{AB})}{2} = \beta$ dir.

İç Açığı

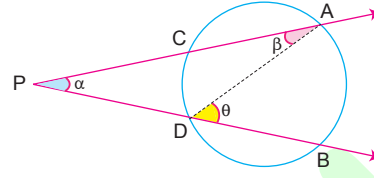
Çemberin kesişen iki kirişi arasında kalan açığa **iç açığı** denir. Ölçüsü çemberden ayırmış olduğu yayların ölçüleri toplamının yarısına eşittir.



$m(\widehat{CKD})$: İç açığı
 BKD üçgeninde
 $x = \alpha + \beta$
 $x = \frac{m(\widehat{CD})}{2} + \frac{m(\widehat{AB})}{2}$
 $x = \frac{m(\widehat{CD}) + m(\widehat{AB})}{2}$ dir.

Dış Açığı

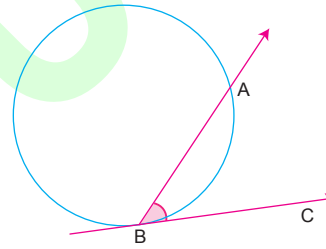
Köşesi çemberin dışında olan iki kesenin, iki teğetin veya bir kesenle bir teğetin oluşturduğu açığa **dış açığı** denir. Ölçüsü çemberden ayırmış olduğu yayların ölçüleri farkının yarısına eşittir.



$\alpha = \frac{m(\widehat{AB}) - m(\widehat{CD})}{2}$ dir.

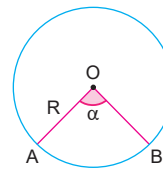
Teğet - Kiriş Açığı

Köşesi çember üzerinde kenarlardan biri teğet diğeri kesen olan açığa **teğet - kiriş açığı** denir. Ölçüsü çemberden ayırdığı yayın ölçüsünün yarısına eşittir.



\widehat{ABC} : teğet-kiriş açığı
 $m(\widehat{ABC}) = \frac{m(\widehat{AB})}{2}$ dir.

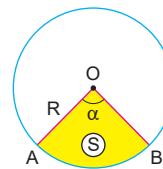
Çember Yayının Uzunluğu



360° $2\pi R$ ise
 α $|\widehat{AB}|$
 $|\widehat{AB}| = \frac{2\pi R \cdot \alpha}{360^\circ}$ dir.

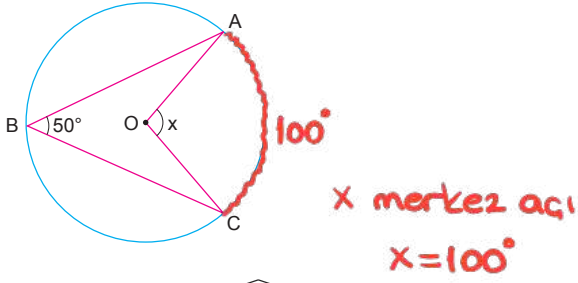
α açısının radyan cinsinden eşiti θ ise $|\widehat{AB}| = \theta \cdot R$ dir.

Daire Diliminin Alanı



360° πR^2 ise
 α S
 $S = \frac{\pi R^2 \cdot \alpha}{360^\circ}$ dir.

1.

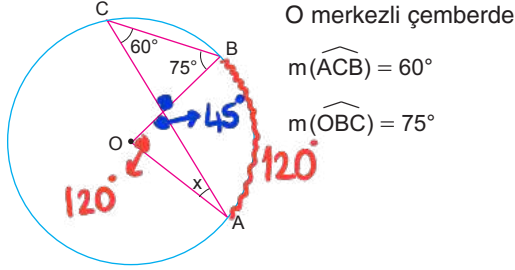


O merkezli çemberde $m(\widehat{ABC}) = 50^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{AOC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 120

2.



O merkezli çemberde

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

$m(\widehat{OBC}) = 75^\circ$

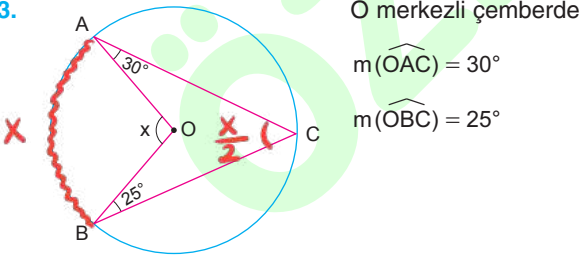
Buna göre, $m(\widehat{OAC}) = x$ kaç derecedir?

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

$$120 + 45 + x = 180$$

$$x = 15^\circ$$

3.



O merkezli çemberde

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

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

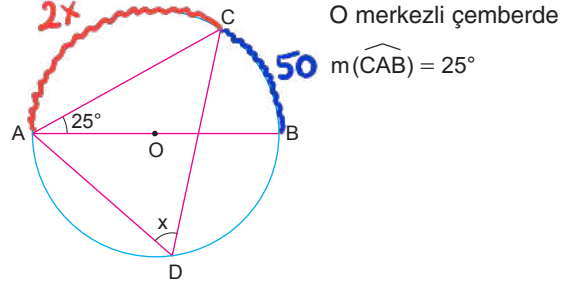
Buna göre, $m(\widehat{AOB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 125

$$30 + 25 + \frac{x}{2} = x$$

$$\frac{x}{2} = 55 \rightarrow x = 110$$

4.



O merkezli çemberde

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

Buna göre, $m(\widehat{ADC}) = x$ kaç derecedir?

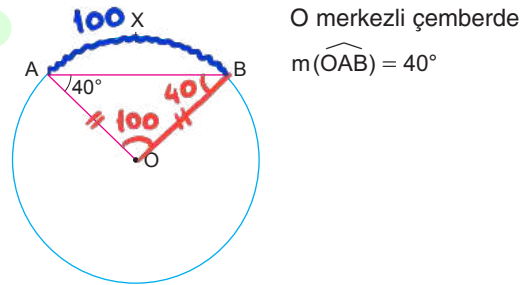
- A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

$$2x + 50 = 180$$

$$2x = 130$$

$$x = 65$$

5.



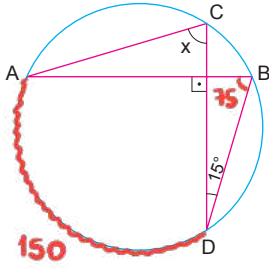
O merkezli çemberde

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

Buna göre, $m(\widehat{AXB})$ kaç derecedir?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 120 E) 130

6. Şekildeki çemberde



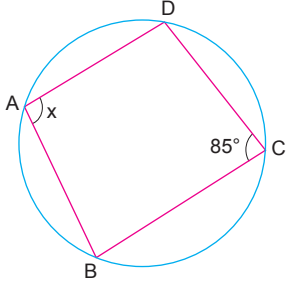
$[AB] \perp [CD]$
 $m(\widehat{CDB}) = 15^\circ$

$x = 75$

Buna göre, $m(\widehat{ACD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 35 B) 45 C) 60 D) 75 E) 80

7. Şekildeki çemberde



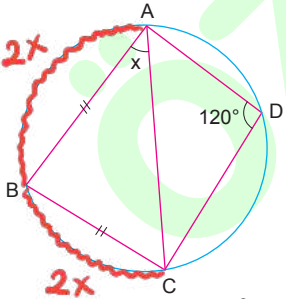
$m(\widehat{BCD}) = 85^\circ$

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

- A) 65 B) 75 C) 85 D) 95 E) 105

$85 + x = 180$
 $x = 95$

8. Şekildeki çemberde



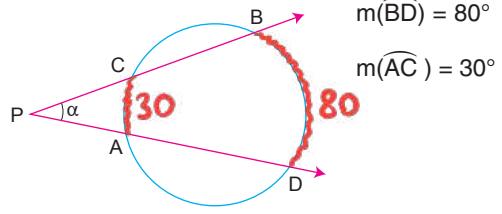
$|AB| = |BC|$
 $m(\widehat{ADC}) = 120^\circ$

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

- A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

$4x = 240$
 $x = 60$

9.



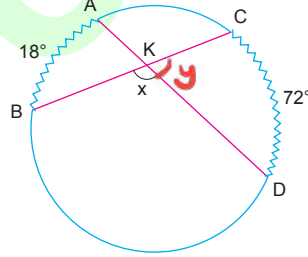
$m(\widehat{BD}) = 80^\circ$
 $m(\widehat{AC}) = 30^\circ$

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

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

$\alpha = \frac{80 - 30}{2}$
 $\alpha = 25$

10.



Şekildeki çemberde
 $m(\widehat{DC}) = 72^\circ$
 $m(\widehat{AB}) = 18^\circ$

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

- A) 105 B) 120 C) 135 D) 136 E) 145

$y = \frac{72 + 18}{2}$

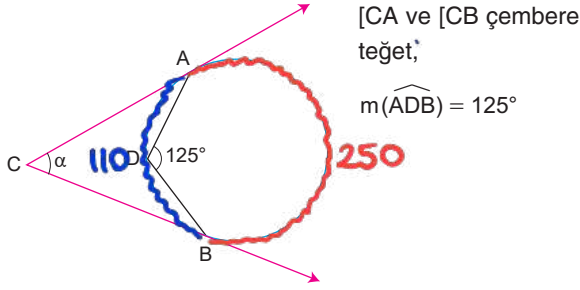
$y = 45$

$x = 180 - 45$

$x = 135$

1. D	2. A	3. C	4. B	5. C	6. D	7. D	8. A
9. B	10. C						

1.

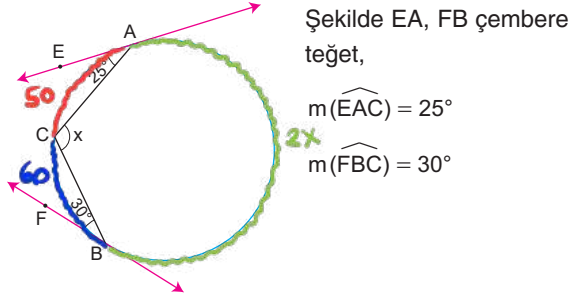
olduğuna göre, $m(\widehat{ACB}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 55 B) 60 C) 65
- D) 70**
- E) 75

$$\alpha + 110 = 180$$

$$\alpha = 70$$

2.

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

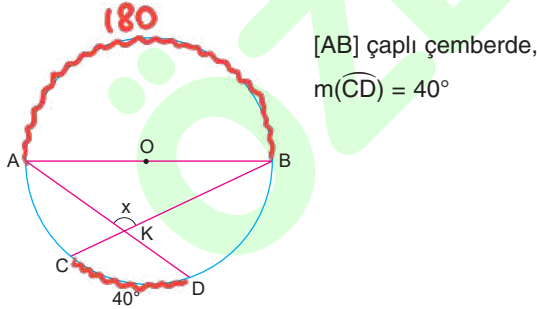
- A) 105 B) 110 C) 115 D) 120
- E) 125**

$$50 + 60 + 2x = 360$$

$$2x = 250$$

$$x = 125$$

3.

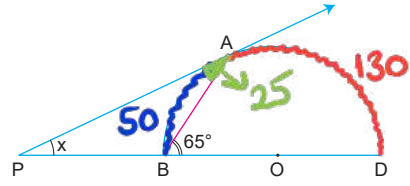
olduğuna göre, $m(\widehat{AKB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 100 B) 105 C) 108
- D) 110**
- E) 120

$$x = \frac{180 + 40}{2}$$

$$x = 110$$

4.

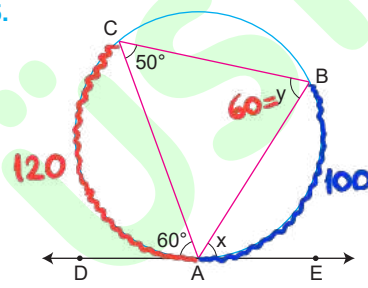
O merkezli yarım çemberde $m(\widehat{ABD}) = 65^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{APD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35
- E) 40**

$$\triangle APB \text{ 'nde } x + 25 = 65$$

$$x = 40$$

5.



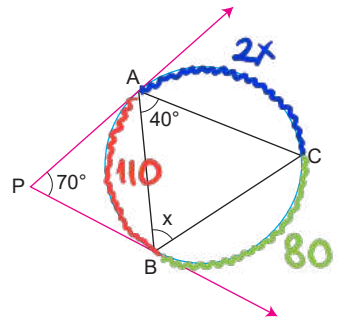
A teğetin değme noktası

 $m(\widehat{BCA}) = 50^\circ$ $m(\widehat{DAC}) = 60^\circ$ $m(\widehat{CBA}) = y$ $m(\widehat{BAE}) = x$ olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaç derecedir?

- A) 100
- B) 110**
- C) 120 D) 130 E) 140

$$\left. \begin{array}{l} y = 60 \\ x = 50 \end{array} \right\} x + y = 110$$

6.



[PA ve [PB çembere teğet

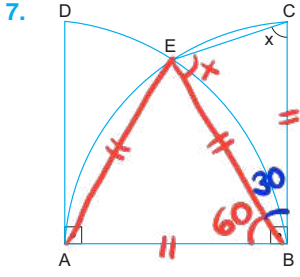
 $m(\widehat{APB}) = 70^\circ$ $m(\widehat{BAC}) = 40^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{ABC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 60 B) 70 C) 75 D) 80
- E) 85**

$$110 + 80 + 2x = 360$$

$$2x = 170$$

$$x = 85$$



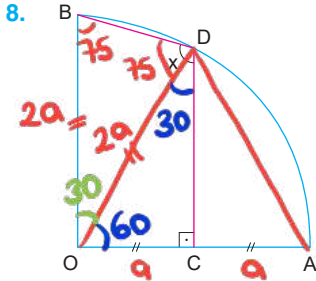
A ve B merkezli çeyrek daireler verilmiştir.

$$2x + 30 = 180$$

$$x = 75$$

Buna göre, $m(\widehat{ECB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 80 B) 75 C) 72 D) 60 E) 45



O merkezli çeyrek çemberde

$[DC] \perp [OA]$

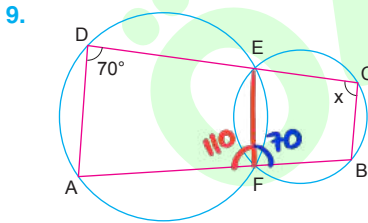
$|OC| = |CA|$

$$x = 75 + 30$$

$$x = 105$$

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

- A) 90 B) 105 C) 115 D) 120 E) 135



D, E, C noktaları ve A, F, B noktaları doğrusaldır.

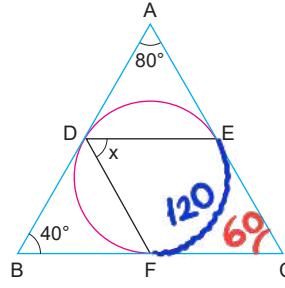
$m(\widehat{ADC}) = 70^\circ$

$$x = 110$$

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

- A) 70 B) 80 C) 90 D) 110 E) 120

10.



ABC üçgeninde D, E ve F noktaları iç teğet çemberin teğet değme noktalarıdır.

$m(\widehat{BAC}) = 80^\circ$

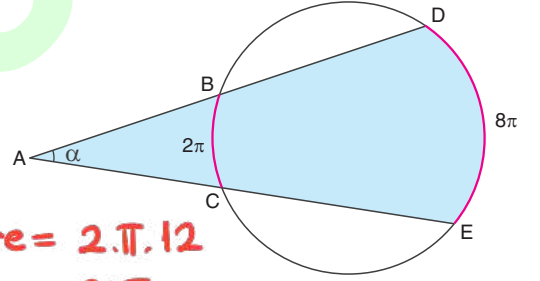
$m(\widehat{ABC}) = 40^\circ$

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

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

$$x = 60$$

11.



$$\text{Çevre} = 2 \cdot \pi \cdot 12$$

$$= 24\pi$$

$|\widehat{BC}| = 2\pi \text{ km}$

$|\widehat{DE}| = 8\pi \text{ km}$

Yarıçapı 12 km olan bir kamp alanını dışındaki bir A noktasından gözetleyen güvenlik sistemi en kısa 2π km'lik en uzun 8π km'lik uzunluğa sahip yayları gözetlemektedir.

Buna göre, gözetleme açısı α kaç derecedir?

- A) 90 B) 80 C) 50 D) 45 E) 40

$$24\pi \rightarrow 360^\circ \text{ ise}$$

$$8\pi \rightarrow 120^\circ$$

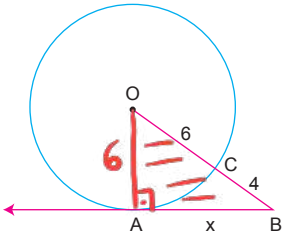
$$2\pi \rightarrow 30^\circ$$

$$\alpha = \frac{120 - 30}{2}$$

$$\alpha = 45^\circ$$

1. D	2. E	3. D	4. E	5. B	6. E	7. B	8. B
9. D	10. A	11. D					

1.



O merkezli çemberde

[BA, A noktasında çembere teğet,

|OC| = 6 br

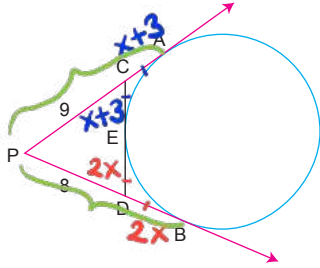
|BC| = 4 br

olduğuna göre, |AB| = x kaç birimdir?

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

$$x = 8$$

2.



[PA, [PB ve [CD] çembere teğet

|ED| = 2x br

|EC| = (x + 3) br

|PC| = 9 br

|PD| = 8 br

olduğuna göre, |DC| kaç birimdir?

- A) 12 B) 13 C) 15 D) 16 E) 17

$$|PA| = |PB|$$

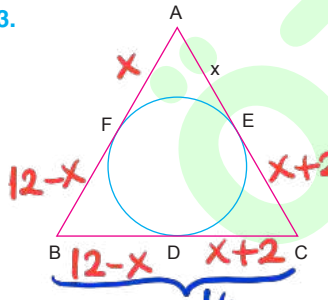
$$9 + x + 3 = 8 + 2x$$

$$x = 4$$

$$|DC| = 3x + 3$$

$$|DC| = 3 \cdot 4 + 3 = 15$$

3.



ABC üçgeninde D, E ve F noktaları iç teğet çemberin değme noktalarıdır.

|AB| = 12 br

|BC| = 14 br

|AC| = 16 br

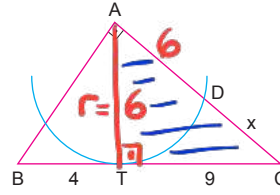
olduğuna göre, |AE| = x kaç birimdir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

$$x + x + 2 = 16$$

$$x = 7$$

4.



ABC dik üçgeninde A merkezli çeyrek çember [BC] kenarına T noktasında teğettir.

|BT| = 4 br

|TC| = 9 br

$$r^2 = 4 \cdot 9$$

$$r = 6$$

olduğuna göre, |DC| = x kaç birimdir?

- A) 8 B)
- $3\sqrt{13} - 6$
- C)
- $3\sqrt{14} - 4$

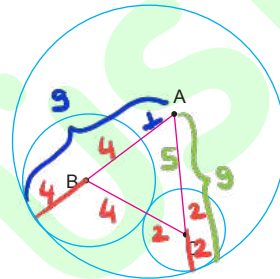
D) $4\sqrt{5}$ E) $6\sqrt{2}$

$$6^2 + 9^2 = (x+6)^2$$

$$117 = (x+6)^2$$

$$3\sqrt{13} = x+6 \rightarrow x = 3\sqrt{13} - 6$$

5.



A, B ve C merkezli çemberler ikişer ikişer birbirine teğettir.

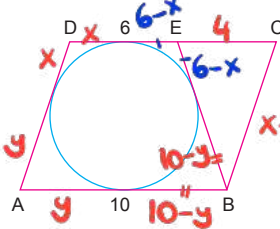
Çemberlerin yarıçapları 2 br, 4 br ve 9 br'dir.

Buna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç birimdir?

- A) 20 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

$$C(\triangle ABC) = 5 + 6 + 7 = 18$$

6.



ABCD paralelkenar, şekildeki çember

ABED dörtgenine içten teğettir.

|DE| = 6 br

|AB| = 10 br

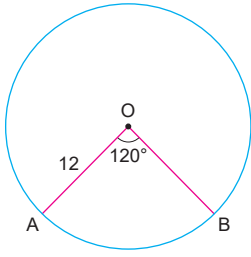
olduğuna göre, EBC üçgeninin çevresi kaç birimdir?

- A) 20 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

$$C(\triangle EBC) = 10 - y + 6 - x + 4 + x + y$$

$$= 20$$

1.



O merkezli çemberde

$$m(\widehat{AOB}) = 120^\circ$$

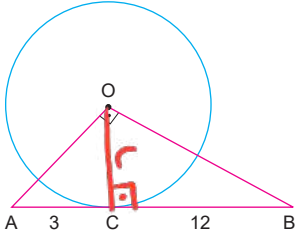
$$|OA| = 12 \text{ br}$$

olduğuna göre, $|\widehat{AB}|$ uzunluğu kaç π birimdir?

- A) 6 **B) 8** C) 10 D) 12 E) 16

$$|\widehat{AB}| = \frac{2 \cdot \pi \cdot 12 \cdot 120}{360} = 8\pi$$

2.

O merkezli çembere OAB
dik üçgeni C noktasında
teğettir.

$$|AC| = 3 \text{ br}$$

$$|CB| = 12 \text{ br}$$

olduğuna göre, çemberin çevresi kaç π birimdir?

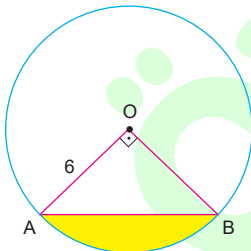
- A) 12** B) 14 C) 16 D) 18 E) 24

$$r^2 = 3 \cdot 12$$

$$r = 6$$

$$Ç = 2 \cdot \pi \cdot 6 = 12\pi$$

3.

O merkezli çemberin yarıçapı
6 br'dir.

$$m(\widehat{AOB}) = 90^\circ$$

olduğuna göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

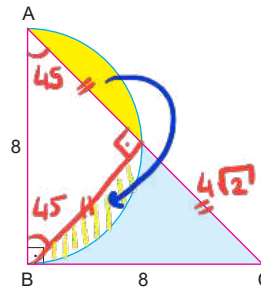
- A) 9(\pi - 2)** B) 8(\pi - 2) C) 6(\pi - 2)
- D) 8(\pi - 4) E) 9\pi - 16

$$A = A(\widehat{AOB}) - A(\triangle AOB)$$

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

$$= 9\pi - 18 = 9(\pi - 2)$$

4.

[AB] çaplı yarım çember ile
ABC dik üçgeni verilmiştir.

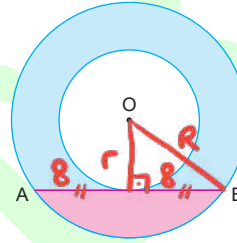
$$|AB| = |BC| = 8 \text{ br}$$

olduğuna göre, boyalı alanlar toplamı kaç birimkaredir?

- A) 12 **B) 16** C) 18 D) 20 E) 24

$$A = \frac{4\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2}}{2} = 16$$

5.



O merkezli daireler verilmiştir.

[AB] kirişi içteki çembere teğettir.

$$|AB| = 16 \text{ br}$$

olduğuna göre, boyalı alanlar toplamı kaç birimkaredir?

- A) 48\pi B) 56\pi C) 60\pi **D) 64\pi** E) 72\pi

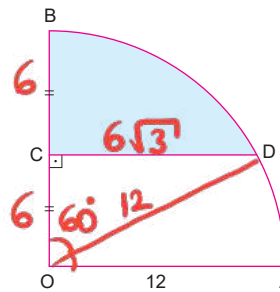
$$r^2 + 8^2 = R^2$$

$$R^2 - r^2 = 64$$

$$A = \pi \cdot R^2 - \pi \cdot r^2$$

$$= \pi \cdot (R^2 - r^2) = 64\pi$$

6.



O merkezli çeyrek daire verilmiştir.

[OB] \perp [CD]

$$|OC| = |CB|$$

$$|OA| = 12 \text{ br}$$

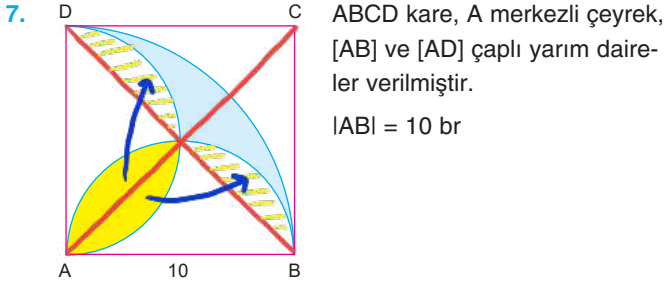
olduğuna göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

- A) 24\pi - 18\sqrt{3}** B) 24\pi - 16\sqrt{3}
- C) 28\pi - 10\sqrt{3} D) 32\pi - 16\sqrt{3}
- E) 32\pi - 18\sqrt{3}

$$A = A(\widehat{BOD}) - A(\triangle COD)$$

$$= \frac{\pi \cdot 12^2 \cdot 60}{360} - \frac{6 \cdot 6\sqrt{3}}{2}$$

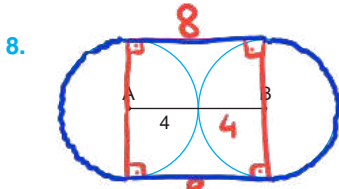
$$= 24\pi - 18\sqrt{3}$$



olduğuna göre, boyalı alanların toplamı kaç birimkaredir?

- A) $50\pi - 25$ B) $25\pi - 50$ C) $25\pi - 40$
D) $25(2\pi - \sqrt{3})$ E) $25(2\pi - 3)$

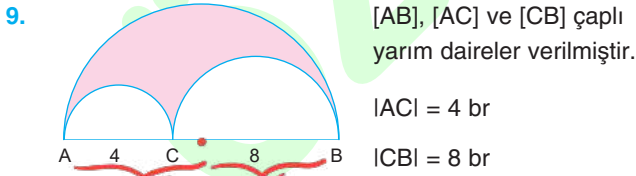
$$A = A(\widehat{BAD}) - A(\widehat{BAD}) \\ = \frac{\pi \cdot 10^2}{4} - \frac{10 \cdot 10}{2} = 25\pi - 50$$



Yarıçapları 4 br ve birbirine teğet olan eş çemberleri saracak olan en kısa ipin uzunluğu kaç birimdir?

- A) $8(\pi + 2)$ B) $8(\pi + 1)$ C) $6(\pi + 4)$
D) $12(\pi + 2)$ E) $12(\pi + 4)$

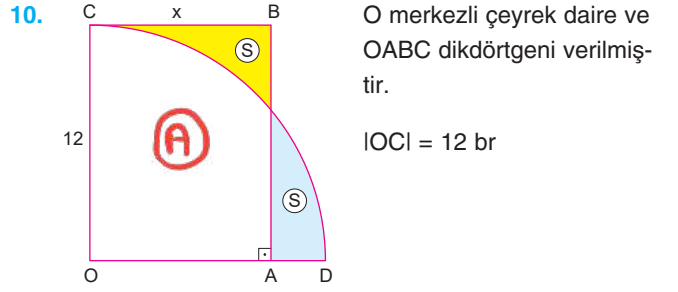
$$2 \cdot \pi \cdot 4 + 8 + 8 = 8\pi + 16 \\ = 8(\pi + 2)$$



olduğuna göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

- A) 6π B) 8π C) 9π D) 10π E) 12π

$$A = \frac{\pi \cdot 6^2}{2} - \frac{\pi \cdot 2^2}{2} - \frac{\pi \cdot 4^2}{2} \\ = 18\pi - 2\pi - 8\pi \\ = 8\pi$$

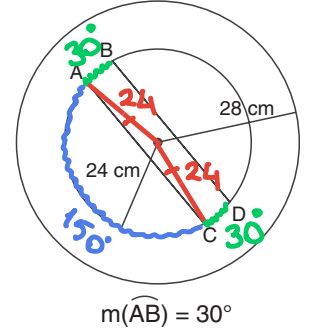
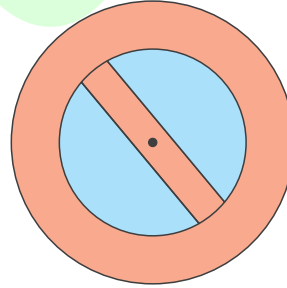


boyalı alanlar birbirine eşit olduğuna göre, |BC| = x kaç birimdir?

- A) π B) 2π C) 3π D) 4π E) 5π

$$A(OABC) = A(\widehat{COD}) \\ 12 \cdot x = \frac{\pi \cdot 12^2}{4} \\ x = 3\pi$$

11.



Yukarıda park yapılmaz trafik levhası verilmiştir. Levhanın dış yarıçapı 28 cm, iç yarıçapı 24 cm'dir.

[AC] // [BD] ve $m(\widehat{AB}) = 30^\circ$ dir.

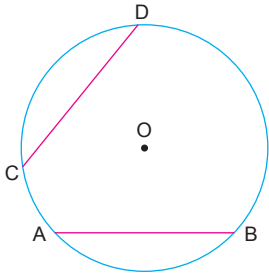
Buna göre, kırmızı ile boyalı kısmın alanı kaç cm^2 dir?

- A) $288 + 304\pi$ B) $288 + 208\pi$ C) $208\pi + 288\sqrt{3}$
D) $208\pi + 144\sqrt{3}$ E) $304\pi + 144$

$$A = \pi \cdot 28^2 - 2 \cdot \left(\pi \cdot 24^2 \cdot \frac{150}{360} - \frac{1}{2} \cdot 24 \cdot 24 \cdot \frac{1}{2} \right) \\ A = 784\pi - 480\pi + 288 \\ A = 288 + 304\pi$$

1. B	2. A	3. A	4. B	5. D	6. A	7. B	8. A
9. B	10. C	11. A					

1. Şekildeki çemberde kirislerin merkeze olan uzaklıkları eşittir.



$$|AB| = (5x - 3) \text{ br}$$

$$|CD| = (2x + 15) \text{ br}$$

olduğuna göre, |AB| kaç birimdir?

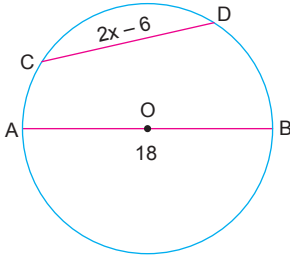
- A) 20 B) 24 C) 25 **D) 27** E) 30

$$5x - 3 = 2x + 15$$

$$x = 6$$

$$|AB| = 5 \cdot 6 - 3 = 27$$

2. O merkezli çemberde



$$|AB| = 18 \text{ br}$$

$$|CD| = (2x - 6) \text{ br}$$

$$2x - 6 \leq 18$$

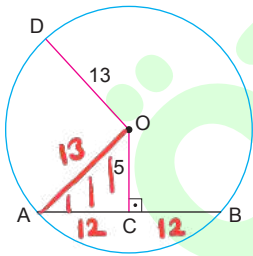
$$x \leq 12$$

12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4

olduğuna göre, x kaç farklı tam sayı değeri alır?

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

3. O merkezli çemberde



$$[OC] \perp [AB]$$

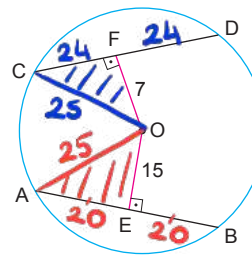
$$|OD| = 13 \text{ br}$$

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

olduğuna göre, |AB| kaç birimdir?

- A) 17 B) 20 C) 22 **D) 24** E) 25

4. O merkezli çemberde



$$[OF] \perp [CD]$$

$$[OE] \perp [AB]$$

$$|OF| = 7 \text{ br}$$

$$|OE| = 15 \text{ br}$$

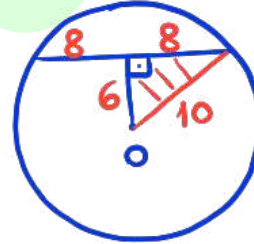
$$|AB| = 40 \text{ br}$$

olduğuna göre, |CD| kaç birimdir?

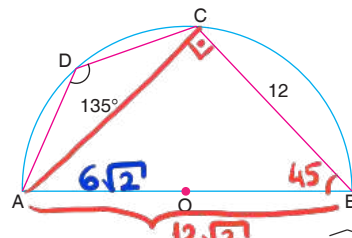
- A) 36 B) 40 C) 44 **D) 48** E) 50

5. Yarıçapı 10 br olan bir çemberde uzunluğu 16 br olan bir kirisin merkeze olan uzaklığı kaç birimdir?

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



- 6.

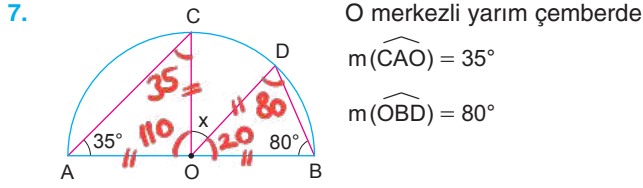


O merkezli yarım çemberde $m(\widehat{ADC}) = 135^\circ$

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

Buna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

- A) 8 **B) $6\sqrt{2}$** C) $4\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{6}$ E) 10



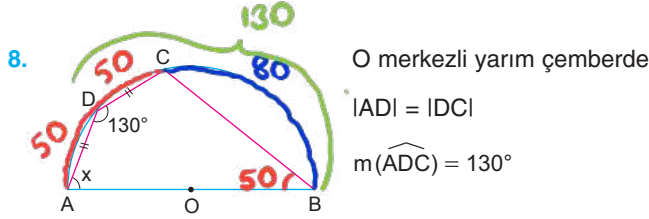
O merkezli yarım çemberde
 $m(\widehat{CAO}) = 35^\circ$
 $m(\widehat{OBD}) = 80^\circ$

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

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

$$110 + x + 20 = 180$$

$$x = 50$$

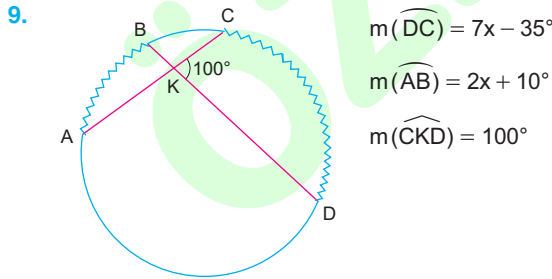


O merkezli yarım çemberde
 $IADI = IDCI$
 $m(\widehat{ADC}) = 130^\circ$

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

- A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

$$x = \frac{130}{2} = 65$$



$m(\widehat{DC}) = 7x - 35^\circ$
 $m(\widehat{AB}) = 2x + 10^\circ$
 $m(\widehat{CKD}) = 100^\circ$

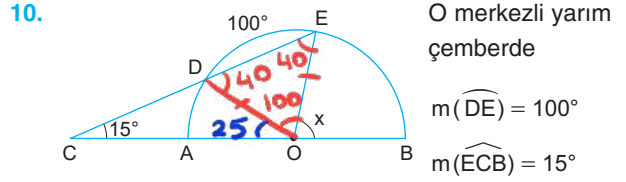
olduğuna göre, x kaç derecedir?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

$$100 = \frac{7x - 35 + 2x + 10}{2}$$

$$200 = 9x - 25$$

$$x = 25$$



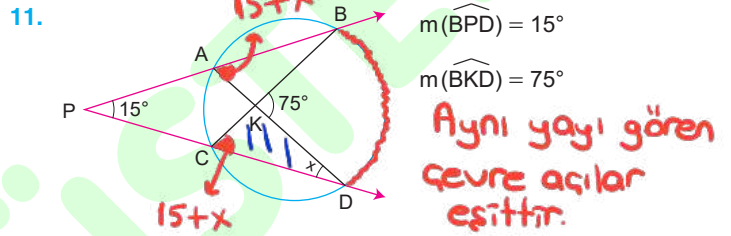
O merkezli yarım çemberde
 $m(\widehat{DE}) = 100^\circ$
 $m(\widehat{ECB}) = 15^\circ$

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

- A) 35 B) 40 C) 50 D) 55 E) 75

$$25 + 100 + x = 180$$

$$x = 55$$



$m(\widehat{BPD}) = 15^\circ$
 $m(\widehat{BKD}) = 75^\circ$

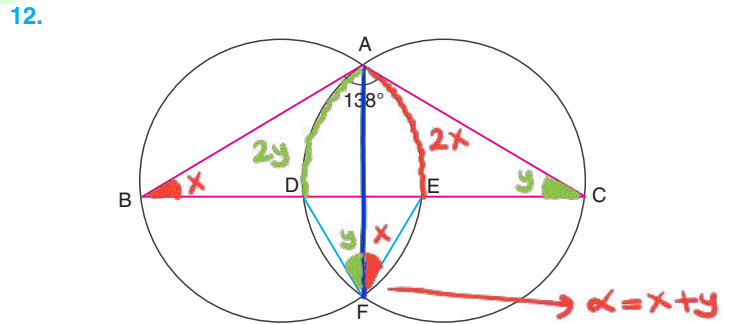
Aynı yayı gören çevre açıları eşittir.

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

- A) 15 B) 20 C) 30 D) 35 E) 40

$$15 + x + x = 75$$

$$2x = 60 \rightarrow x = 30$$



Şekilde A ve F noktasında kesişen çemberler ve $m(\widehat{BAC}) = 138^\circ$ olacak şekilde ABC üçgeni verilmiştir.

D ve E noktaları [BC] üzerinde olmak üzere, \widehat{DFE} açısının ölçüsü kaç derecedir?

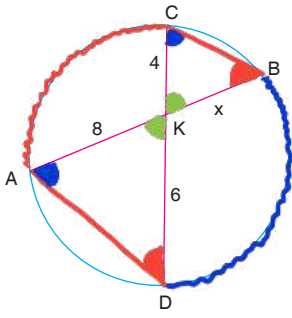
- A) 42 B) 38 C) 24 D) 21 E) 19

$\triangle ABC$ 'nde

$$138 + x + y = 180 \rightarrow x + y = 42 = \alpha$$

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

1.



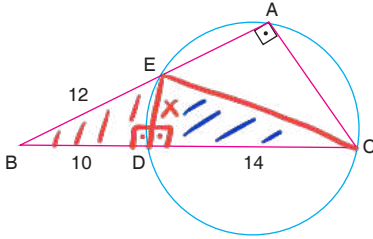
Şekildeki çemberde
 $[AB] \cap [CD] = \{K\}$
 $|AK| = 8$ br
 $|KD| = 6$ br
 $|KL| = 4$ br

Buna göre, $|KB| = x$ kaç birimdir?

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

$$\triangle AKD \sim \triangle CKB \Rightarrow \frac{8}{4} = \frac{6}{x} \Rightarrow x = 3$$

2.



$[EC]$ çap

BAC dik üçgen $[BA] \perp [AC]$

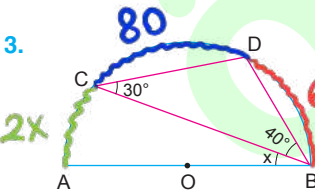
$|BE| = 12$ br, $|BD| = 10$ br, $|DC| = 14$ br

Buna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{3}$ **B) $2\sqrt{15}$** C) 8 D) $6\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{5}$

$$\begin{aligned} x^2 + 10^2 &= 12^2 \\ x^2 &= 44 \\ x^2 + 14^2 &= |EC|^2 \\ 44 + 196 &= |EC|^2 \\ |EC| &= 4\sqrt{15} \rightarrow r = 2\sqrt{15} \end{aligned}$$

3.



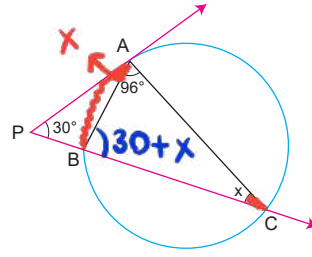
O merkezli çemberde
 $m(\widehat{BCD}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{CBD}) = 40^\circ$

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

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

$$\begin{aligned} 2x + 80 + 60 &= 180 \\ x &= 20 \end{aligned}$$

4.



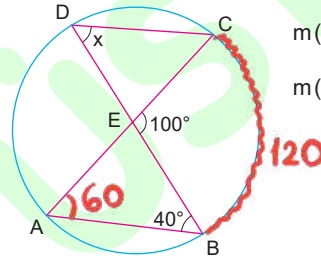
$m(\widehat{BAC}) = 96^\circ$
 $m(\widehat{APC}) = 30^\circ$

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

- A) 18 B) 24 **C) 27** D) 32 E) 34

$$\begin{aligned} 96 + 30 + x + x &= 180 \\ x &= 27 \end{aligned}$$

5.



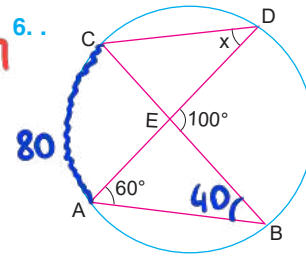
$m(\widehat{CEB}) = 100^\circ$
 $m(\widehat{ABD}) = 40^\circ$

$x = 60$

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

- A) 40 B) 45 C) 50 **D) 60** E) 70

6..



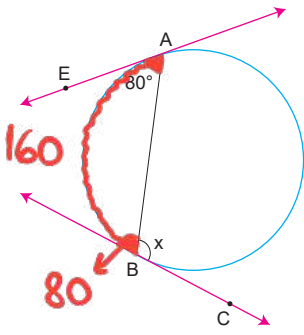
$m(\widehat{DEB}) = 100^\circ$
 $m(\widehat{DAB}) = 60^\circ$

$x = 40$

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

- A) 30 B) 35 **C) 40** D) 50 E) 60

7.



A ve B teğetlerin değme noktalarıdır.

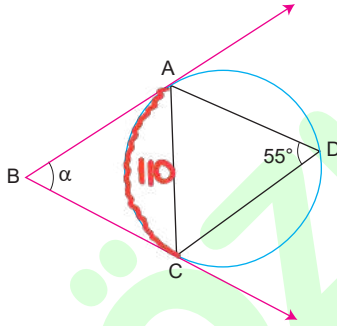
$$m(\widehat{EAB}) = 80^\circ$$

$$x = 100$$

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

- A) 90 B) 100 C) 120 D) 130 E) 140

8.



[BA ve [BC teğet

$$m(\widehat{ADC}) = 55^\circ$$

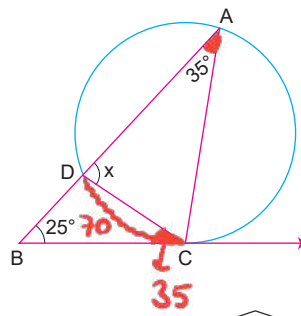
olduğuna göre, $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

$$\alpha + 110 = 180$$

$$\alpha = 70$$

9.



O merkezli çemberde

[BC teğet

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

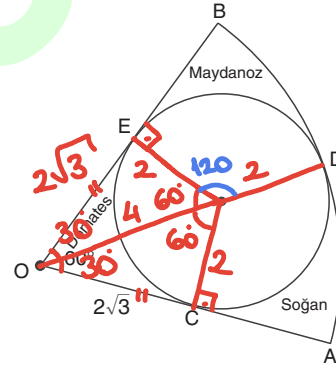
$$m(\widehat{BAC}) = 35^\circ$$

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

- A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

$$x = 25 + 35 = 60$$

10.



$IOCI = 2\sqrt{3}$ metre olmak üzere, O merkezli 60° daire dilimi şeklindeki bahçesine şekildeki gibi havuz yapan Zümrüt Hanım kalan bölgelere maydanoz, soğan ve domates ekliyor.

Buna göre, maydanoz ekili bölgenin alanı kaç m^2 dir?

- A) $\frac{5\pi}{3} - 2\sqrt{3}$ B) $\frac{10\pi}{3} - 2\sqrt{3}$ C) $\frac{10\pi}{3} - 4\sqrt{3}$

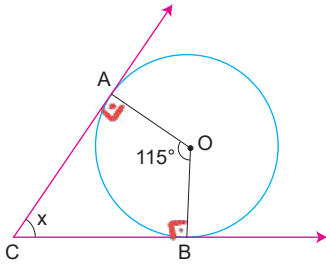
- D) $2\pi - \sqrt{3}$ E) $\sqrt{3} + 2\pi$

$$A = \frac{\pi \cdot 6^2 \cdot 30}{360} - \frac{2 \cdot 2\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi \cdot 2^2 \cdot 120}{360}$$

$$A = 5\pi/3 - 2\sqrt{3}$$

1. B	2. B	3. B	4. C	5. D	6. C	7. B	8. D
9. A	10. A						

1.



O merkezli çemberde
[CA ve [CB teğet
 $m(\widehat{AOB}) = 115^\circ$

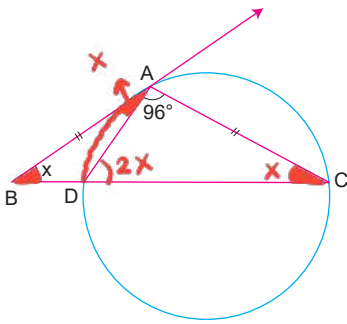
olduğuna göre, $m(\widehat{ACB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 55 B) 60 **C) 65** D) 70 E) 75

$$115 + x = 180$$

$$x = 65$$

2.



[BA çembere teğet,
|AB| = |AC|
 $m(\widehat{BOC}) = 96^\circ$

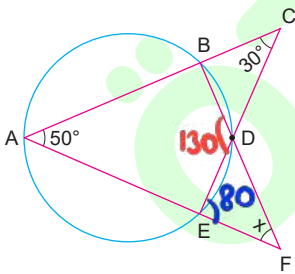
olduğuna göre, $m(\widehat{ABC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 22 B) 24 **C) 28** D) 32 E) 36

$$96 + 3x = 180$$

$$x = 28$$

3.



$m(\widehat{CAF}) = 50^\circ$
 $m(\widehat{ACE}) = 30^\circ$

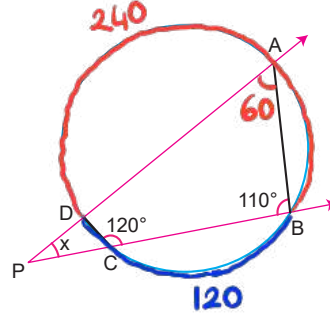
$$x + 80 = 130$$

$$x = 50$$

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

- A) 35 B) 40 C) 45 **D) 50** E) 60

4.



$m(\widehat{DCB}) = 120^\circ$
 $m(\widehat{PBA}) = 110^\circ$

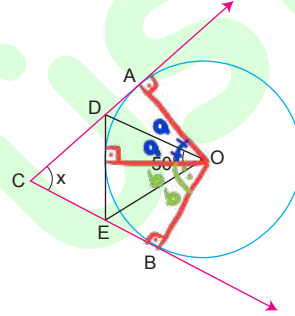
olduğuna göre, $m(\widehat{APB}) = x$ kaç derecedir?

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

$$60 + 110 + x = 180$$

$$x = 10$$

5.



[CA, [CB ve [DE] çembere teğet
 $m(\widehat{DOE}) = 50^\circ$

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

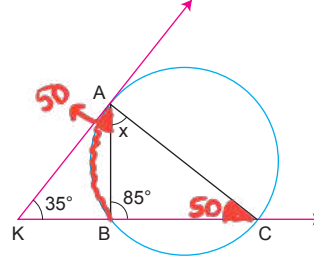
- A) 65 B) 70 C) 75 **D) 80** E) 85

$$a + b = 50$$

$$2a + 2b = 100$$

$$100 + x = 180 \rightarrow x = 80$$

6.



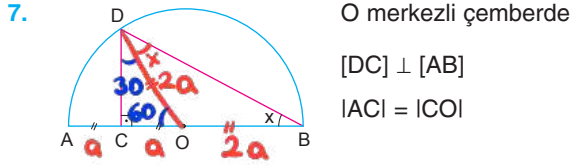
[KA çembere teğet
 $m(\widehat{AKC}) = 35^\circ$
 $m(\widehat{ABC}) = 85^\circ$

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

- A) 35 **B) 45** C) 50 D) 55 E) 60

$$x + 85 + 50 = 180$$

$$x = 45$$



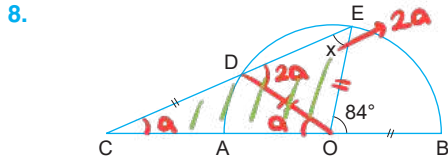
O merkezli çemberde
[DC] ⊥ [AB]
IACI = ICOI

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

- A) 15 B) 30 C) 35 D) 45 E) 60

$$2x = 60$$

$$x = 30$$



O merkezli yarım çemberde

$$|CD| = |OB|$$

$$m(\widehat{EOB}) = 84^\circ$$

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

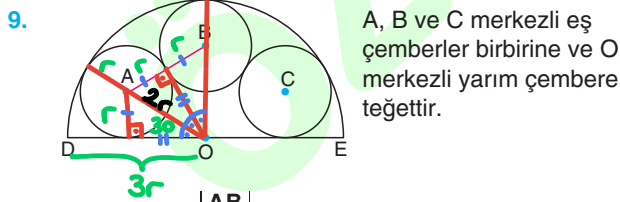
olduğuna göre, x kaç derecedir?

- A) 24 B) 32 C) 36 D) 46 E) 56

$$x = 2a$$

$$3a = 84$$

$$a = 28 \rightarrow x = 56$$



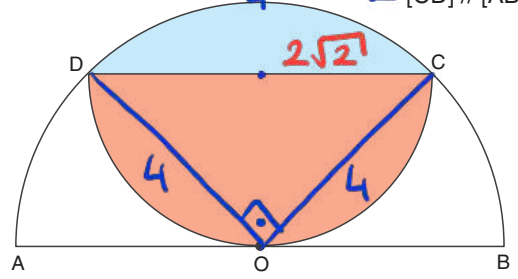
A, B ve C merkezli eş çemberler birbirine ve O merkezli yarım çembere teğettir.

Buna göre, $\frac{|AB|}{|OE|}$ oranı kaçtır?

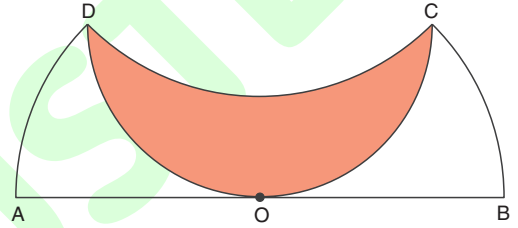
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

$$\frac{|AB|}{|OE|} = \frac{2r}{3r} = \frac{2}{3}$$

10. $Mavi\ Alan = \frac{\pi \cdot 4^2}{4} - \frac{4 \cdot 4}{2} = 4\pi - 8$ [CD] // [AB]



|AO| = 4 birim olmak üzere, [AB] çaplı yarım daire içine O noktasında teğet olacak biçimde [DC] çaplı yarım daire çizilmiştir. Mavi boyalı bölge [DC] boyunca katlanıyor. Katlanan kısım kesip atılmıştır.

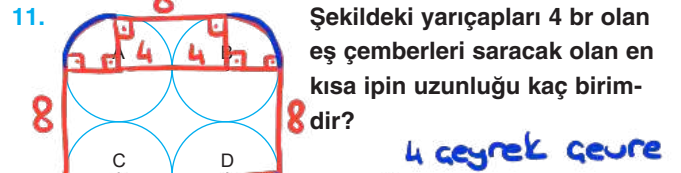


Buna göre, son durumdaki boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

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

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

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



Şekildeki yarıçapları 4 br olan eş çemberleri saracak olan en kısa ipin uzunluğu kaç birimdir?

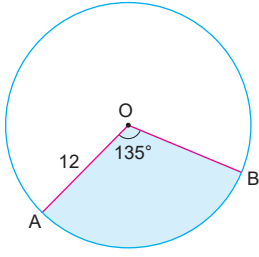
4 çeyrek çeyre

- A) $24 + 6\pi$ B) $24 + 8\pi$ C) $32 + 8\pi$
D) $32 + 6\pi$ E) $36 + 8\pi$

$$4 \cdot 8 + 2 \cdot \pi \cdot 4 = 32 + 8\pi$$

1. C	2. C	3. D	4. A	5. D	6. B	7. B	8. E
9. D	10. A	11. C					

1.



O merkezli dairenin yarıçapı 12 br'dir.

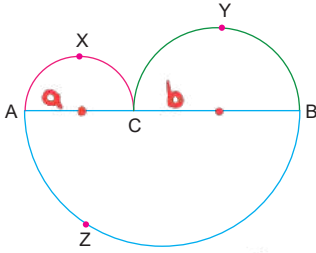
$$m(\widehat{AOB}) = 135^\circ$$

olduğuna göre, boyalı alan kaç π birimkaredir?

- A) 40 B) 48 C) 54 D) 60 E) 64

$$A = \frac{\pi \cdot 12^2}{360} \cdot 135 = 54\pi$$

2.



[AB], [AC] ve [CB] çaplı yarım çemberler verilmiştir.

$$|\widehat{AXC}| = 6 \text{ br}$$

$$|\widehat{BYC}| = 10 \text{ br}$$

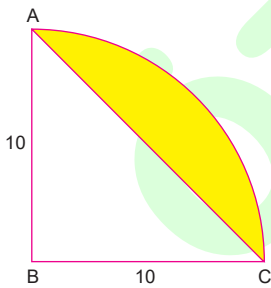
$$\frac{2\pi a}{2} = 6 \rightarrow a = \frac{6}{\pi} \quad \frac{2\pi b}{2} = 10 \rightarrow b = \frac{10}{\pi}$$

olduğuna göre, $|\widehat{AZB}|$ kaç birimdir?

- A) 4π B) 12 C) 16 D) 12π E) 16π

$$r = a + b = \frac{16}{\pi} \quad |\widehat{AZB}| = 2\pi \cdot \frac{16}{\pi} \cdot \frac{1}{2} = 16$$

3.



B merkezli çeyrek dairede

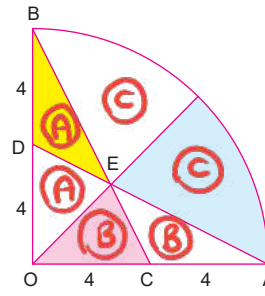
$$|BC| = 10 \text{ br}$$

olduğuna göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

- A) $25\pi - 40$ B) $25(\pi - 2)$ C) $50(\pi - 2)$
D) $25\pi - 60$ E) $25(\pi + 2)$

$$A = \frac{\pi \cdot 10^2}{4} - \frac{10 \cdot 10}{2} = 25\pi - 50 = 25(\pi - 2)$$

4.



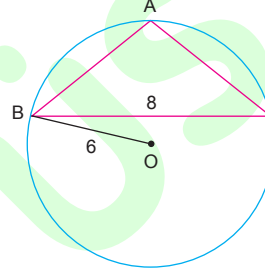
O merkezli çeyrek dairede verilenlere göre, boyalı alanlar toplamı kaç birimkaredir?

- A) 6π B) 8π C) 10π D) 12π E) 16π

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

$$A+B+C = 8\pi$$

5.



ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi O dur.

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

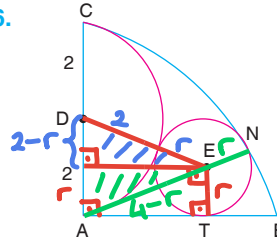
$$|BO| = 6 \text{ br}$$

olduğuna göre, $\sin \hat{A}$ kaçtır?

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

$$\frac{8}{\sin \hat{A}} = 2 \cdot 6 \rightarrow \sin \hat{A} = \frac{2}{3}$$

6.



A merkezli çeyrek çember,

D merkezli yarım çember ve E merkezli çember şekildeki gibi birbirine teğettir.

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

Buna göre, E merkezli çemberin yarıçapı kaç birimdir?

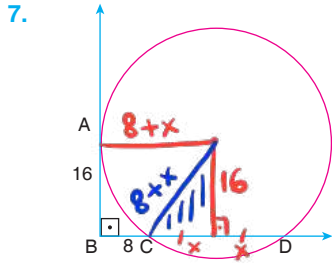
- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

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

$$4 + 4r + r^2 - 4 + 4r - r^2 = 16 - 8r + r^2 - r^2$$

$$16r = 16$$

$$r = 1$$



Şekilde [BA çembere A noktasında teğettir.

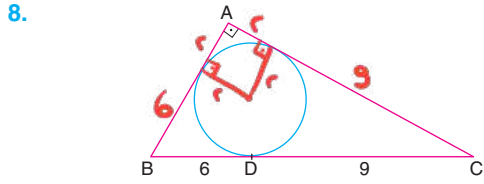
[BA ⊥ [BD
|AB| = 16 cm
|BC| = 8 cm

Buna göre, çemberin yarıçapı kaç cm dir?

- A) 40 B) 35 C) 30 D) 25 E) 20

$$x^2 + 16^2 = (8+x)^2$$

$$12 \quad 20$$



ABC dik üçgeninin iç teğet çemberi verilmiştir.

|BD| = 6 cm |DC| = 9 cm

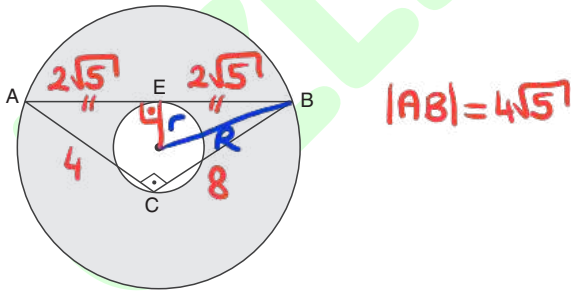
Buna göre, çemberin yarıçapı kaç cm dir?

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

$$(6+r)^2 + (9+r)^2 = 15^2 \rightarrow (9-12-15)$$

$$3$$

9. Caner evde bulduğu bir CD'de aşağıdaki ölçümleri yapmıştır.



[AC] ⊥ [BC], |BC| = 8 cm, |AC| = 4 cm

[AB] kirişi E noktasında CD'nin boşluğuna teğettir.

Buna göre, CD'nin görünen ön yüzünün alanı kaç cm² dir?

- A) 40π B) 32π C) 24π D) 20π E) 16π

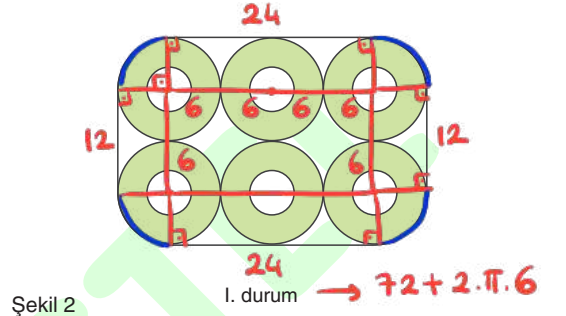
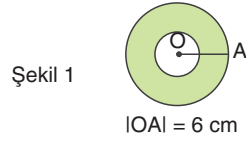
$$r^2 + (2\sqrt{5})^2 = R^2$$

$$R^2 - r^2 = 20$$

$$A = \pi \cdot (R^2 - r^2)$$

$$A = 20\pi$$

10. Üstten görüntüsü Şekil 1'deki gibi olan 6 cm yarıçaplı tuvalet kağıdı rulolarından 6 tanesi paketleneyecektir.



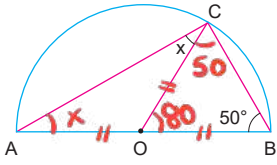
Şekil 2'deki iki paketleme şekli üzerinde duran firma her iki durumunda çevreleyen malzeme uzunluğunu hesaplayarak karar verecektir.

Buna göre, 1. ve 2. durumun çevrelerinin kıyaslanması aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) 1. durum 6 + 6π cm daha kısadır.
B) 2. durum 6 + 6π cm daha kısadır.
C) 1. durum 12 + 6π cm daha kısadır.
D) 2. durum 12 + 6π cm daha kısadır.
E) Her iki durumda da aynıdır.

1. C	2. C	3. B	4. B	5. D	6. B	7. E	8. C
9. D	10. E						

1.



O merkezli yarım çemberde
 $m(\widehat{ABC}) = 50^\circ$

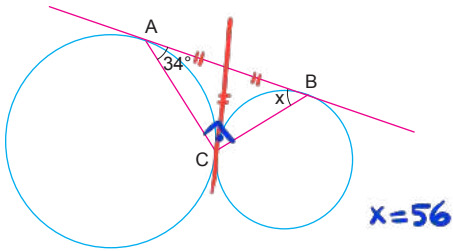
olduğuna göre, $m(\widehat{ACO}) = x$ kaç derecedir?

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

$$2x = 80$$

$$x = 40$$

2.



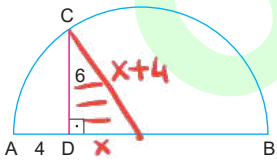
Çemberler C noktasında birbirine teğet, AB doğrusu çemberlere A ve B noktalarında teğet, $m(\widehat{BAC}) = 34^\circ$ dir.

Buna göre, $m(\widehat{ABC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 34 B) 46 **C) 56** D) 62 E) 64

$$x = 56$$

3.



[AB] çaplı yarım çemberde
 $[CD] \perp [AB]$
 $IAD| = 4$ br
 $ICD| = 6$ br

olduğuna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

- A) 4,5 B) 6 **C) 6,5** D) 8 E) 9

$$x^2 + 6^2 = (x+4)^2$$

$$x^2 + 36 = x^2 + 8x + 16$$

$$20 = 8x$$

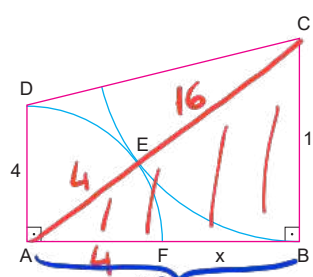
$$x = \frac{5}{2}$$

$$r = x + 4$$

$$r = \frac{5}{2} + 4$$

$$r = \frac{13}{2}$$

4.



ABCD dik yamuk
A ve C merkezli çemberler E noktasında teğettir.

$[AD] \parallel [BC]$
 $IAD| = 4$ br
 $IBC| = 16$ br

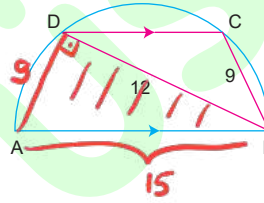
olduğuna göre, $I\overline{FB}| = x$ kaç birimdir?

- A) 8** B) 7 C) 6 D) 4 E) 3

$$x + 4 = 12$$

$$x = 8$$

5.



[AB] çaplı yarım çemberde

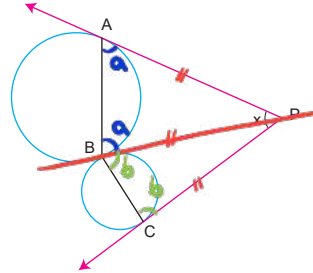
$[DC] \parallel [AB]$
 $IBD| = 12$ br
 $IBC| = 9$ br

olduğuna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

- A) 6 **B) 7,5** C) 8 D) 9 E) 10

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

6.



[PA] ve [PC] çemberlere teğet

$m(\widehat{ABC}) = 150^\circ$

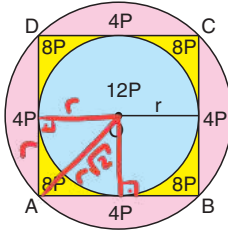
olduğuna göre, $m(\widehat{APC}) = x$ kaç derecedir?

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

$$a + b = 150$$

$$2(a + b) + x = 360 \rightarrow x = 60$$

7.



Özel tasarlanan bir dart oyununda pembe alan 4 puan, sarı alan 8 puan ve mavi alan 12 puan değerindedir.

Bu dart oyununu ABCD karesinin iç teğet ve çevrel çemberi yardımıyla oluşturulan O merkezi her iki çemberin merkezi teğet çemberinin yarıçapıdır

Buna göre, 4 puanlık bölgelerin alanları toplamı 8 puanlık bölgelerin alanları toplamından $(a\pi - b)r^2$ birimkare fazla ise a . b çarpımı kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 20 **E) 24**

$$4P. Alan = \pi \cdot (\sqrt{2}r)^2 - (2r)^2 = (2\pi - 4)r^2$$

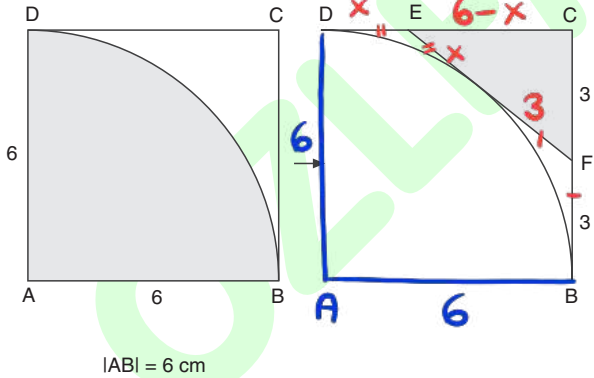
$$8P. Alan = (2r)^2 - \pi r^2 = (4 - \pi)r^2$$

$$(4 - \pi) \cdot r^2 + (a\pi - b)r^2 = (2\pi - 4)r^2$$

$$4 - \pi + a\pi - b = 2\pi - 4 \quad \begin{matrix} a=3 \\ b=8 \end{matrix} \Rightarrow 24$$

$$a\pi - b = 3\pi - 8$$

8. Matematik Öğretmeni Selim geometri dersinde kenar uzunluğu 6 cm olan bir kare levhadan en büyük çeyrek daireyi kesip kalan parçadan şekildeki gibi bir dik üçgen çıkartıyor.



Buna göre, çıkartılan ECF dik üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 2 B) 3 C) 3,5 D) 5 **E) 6**

$$3^2 + (6-x)^2 = (x+3)^2$$

$$9 + 36 - 12x + x^2 = x^2 + 6x + 9$$

$$45 - 12x = 6x + 9$$

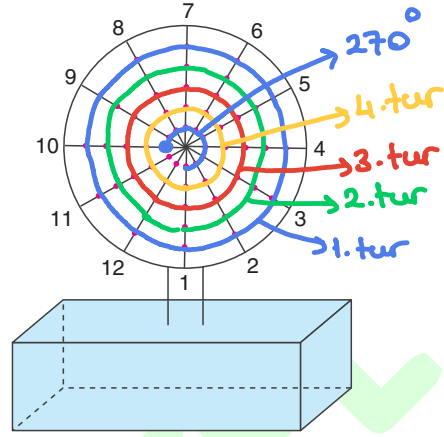
$$36 = 18x$$

$$x = 2$$

$$|EC| = 4$$

$$A(ECF) = \frac{4 \cdot 3}{2} = 6$$

9.



Mert tatile çıktığında akvaryumdaki balıkların beslenmesi için şekildeki otomatik yemleme sistemini satın almıştır. Daire şeklindeki sistemde 12 bölüm eşit aralıklarla yerleştirilmiş olup her bölümde 5 adet yem vardır.

- 08.00-20.00 saatleri arası gündüz modu, 20.00-08.00 arası gece modudur. **12 saat**
- Gündüz modunda 4 saatte bir 60° dönen sistem, sıradaki yemi akvaryuma bırakır.
- Gece modunda 6 saatte bir 90° dönen sistem, sıradaki yemi akvaryuma bırakır.

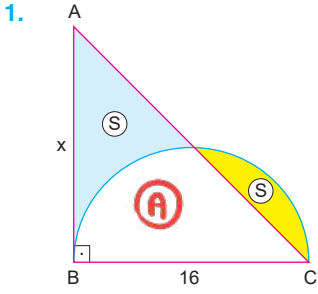
Pazartesi sabah 08.00'de 1 nolu haznedeki ilk yemi bırakarak çalışmaya başlayan sistem cumartesi 02.00'de hangi numaralı haznedeki kaçınıcı yemi akvaryuma bırakır?

- A) 11. hazne 4. yem **B) 10. hazne 5. yem**
C) 8. hazne 3. yem D) 7. hazne 4. yem
E) 5. hazne 5. yem

$$\begin{matrix} \text{Gündüz} \rightarrow 4 \text{ sa. } 60^\circ \\ \phantom{\text{Gündüz}} 12 \text{ sa. } 180^\circ \\ \text{Gece} \rightarrow 6 \text{ sa. } 90^\circ \\ \phantom{\text{Gece}} 12 \text{ sa. } 180^\circ \end{matrix} \Bigg) \downarrow \text{gün } 360^\circ$$

Pzt 08.00 dan cmt 02.00'a kadar
4 gün + 12 sa. gündüz + 6 sa. gece
4 tur 180° 90°
 270°
10. hazne 5. yem olur.

1. C	2. C	3. C	4. A	5. B	6. E	7. E	8. E
9. B							



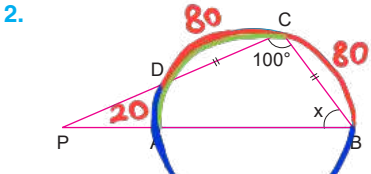
[AB] ⊥ [BC]
[BC] çaplı yarım daire verilmiştir.
|BC| = 16 br

Şekilde boyalı alanlar birbirine eşit olduğuna göre, |AB| = x kaç birimdir?

- A) 2π B) 4π C) 6π D) 8π E) 12π

Dik üçgen = Yarım Daire

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

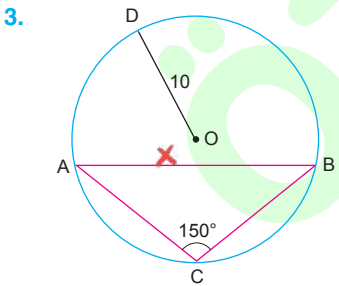


[AB] çaplı yarım çemberde
|DC| = |CB|
 $m(\widehat{PCB}) = 100^\circ$

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

- A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

$$x = \frac{100}{2} = 50$$



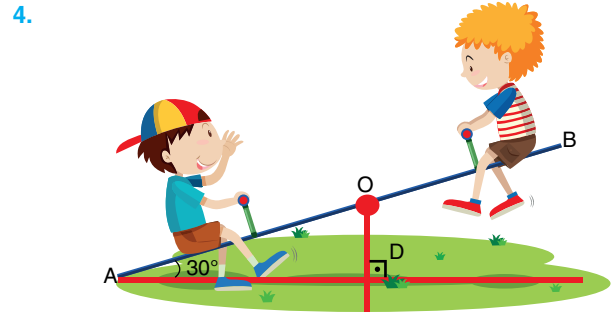
O merkezli çemberde
 $m(\widehat{ACB}) = 150^\circ$
|OD| = 10 br

olduğuna göre, |AB| kaç birimdir?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

$$\frac{x}{\sin 150} = 2 \cdot 10$$

$$\frac{x}{\frac{1}{2}} = 20 \rightarrow x = 10$$



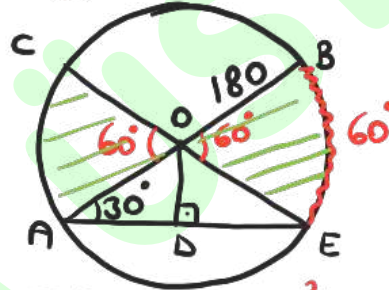
Şekilde tahterevallide oynayan çocuklar görülmektedir.

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

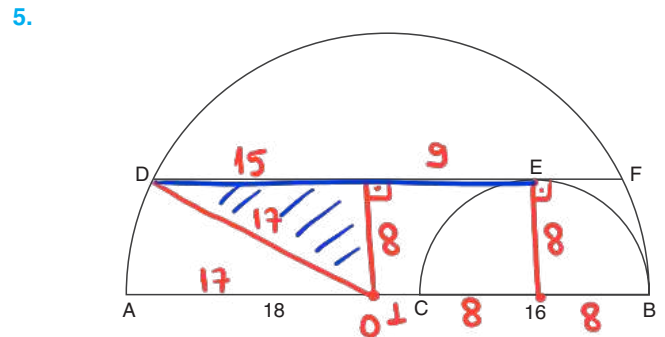
$$|OA| = |OB| = 180 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, tahterevallinin taradığı alan kaç m^2 dir? ($\pi = 3$ alınız)

- A) 3,24 B) 6,24 C) 6,48 D) 7,2 E) 7,6



$$T.A = \frac{\pi \cdot (180)^2}{360} \cdot 60 \cdot 2 = 32400 \text{ cm}^2 = 3,24 \text{ m}^2$$



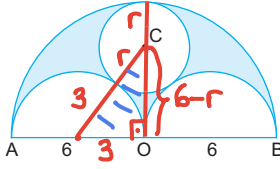
[AB] ve [BC] çaplı yarım daireler B noktasında teğettir.
[DF], [BC] çaplı yarım daireye E noktasında teğettir.

[DF] // [AB] ve |AC| = 18 cm, |BC| = 16 cm'dir.

Buna göre, |DE| kaç cm'dir?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 25 E) 26

6.



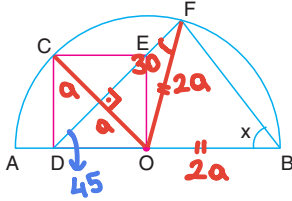
[AB], [AO], [OB] çaplı yarım çemberler ve C merkezli çember şekildeki gibi teğettir. $IAOI = IOBI = 6$ cm

Buna göre, C merkezli çemberin yarıçapı kaç cm dir?

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

$$3^2 + (6-r)^2 = (3+r)^2 \rightarrow (3-4-5)$$

7.



O merkezli çeyrek çemberde ODCE kare ve D, E, F noktaları doğrusaldır.

Buna göre, $m(\widehat{ABF})$ kaç derecedir?

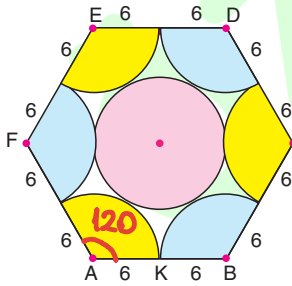
- A) 30 B) 37,5 C) 45 D) 52,5 E) 60

$$45 + 30 + x + x = 180$$

$$2x = 105$$

$$x = 52,5$$

8.



Şekilde bir kenarı 12 cm olan düzgün altıgenin içine şekildeki gibi daireler çizilerek süsleme yapılıyor.

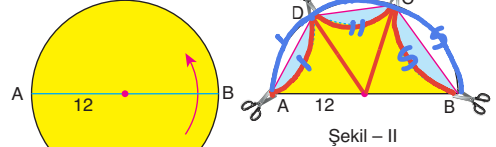
Buna göre, boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç π cm^2 dir?

- A) 96 B) 108 C) 120 D) 132 E) 144

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

$$A = 108\pi$$

9.

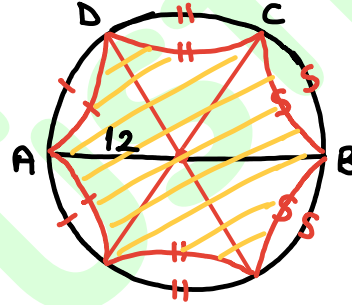


Şekil - I

Şekilde yarıçapı 12 cm olan daire [AB] çapı üzerinde katlanıyor. Daha sonra ikinci şekilde [AD], [DC] ve [BC] kırışları üzerinde katlanarak dört katlı kağıt olan kısımlar kesiliyor.

Kalan parça açıldığında çevresinin uzunluğu kaç π birim olur?

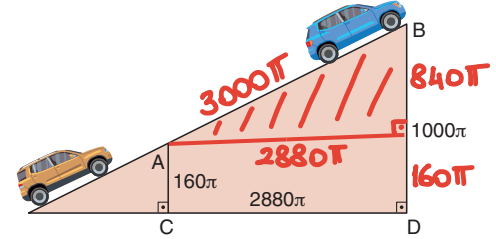
- A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24



$$Ç = 2 \cdot \pi \cdot 12$$

$$Ç = 24\pi$$

10.



Yarıçapı R br olan tekerleğe sahip bir otomobil şekildeki rampayı çıkmaktadır. Ön tekerleği A noktasında iken hareket başlamış 50 tur attıktan sonra B noktasına ulaşmıştır.

$IACI = 160\pi$, $IBDI = 1000\pi$, $ICDI = 2880\pi$

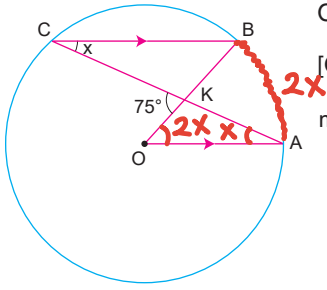
Verilen bilgilere göre, tekerleğin yarıçapı kaç birimdir?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

$$3000\pi = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot 50 \Rightarrow r = 30$$

1. B	2. D	3. A	4. A	5. C	6. E	7. D	8. B
9. E	10. C						

1. O merkezli çemberde



[OA] // [CB]
 $m(\widehat{CKO}) = 75^\circ$

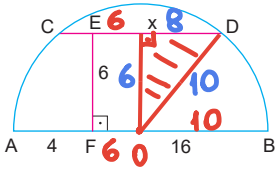
olduğuna göre, $m(\widehat{BCA}) = x$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

$$2x + x = 75$$

$$x = 25$$

2. [AB] çaplı yarım çemberde



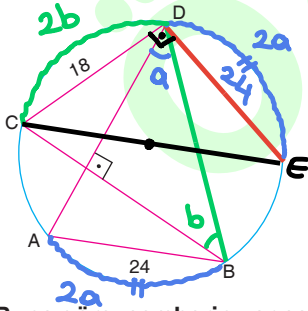
[CD] // [AB]
 [EF] ⊥ [AB]
 |AF| = 4 br
 |FB| = 16 br
 |EF| = 6 br

$$|ED| = 14$$

olduğuna göre, |ED| = x kaç birimdir?

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

3. Şekildeki çemberde



[AD] ⊥ [BC]
 |CD| = 18 cm
 |AB| = 24 cm

$$a + b = 90$$

$$2a + 2b = 180$$

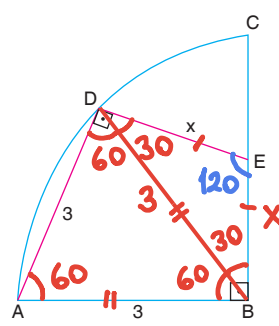
Buna göre, çemberin yarıçapı kaç cm dir?

- A) 13 B) 15 C) 16 D) 20 E) 25

$$18^2 + 24^2 = |CE|^2$$

$$|CE| = 30 \rightarrow r = 15$$

4. B merkezli çeyrek çemberde



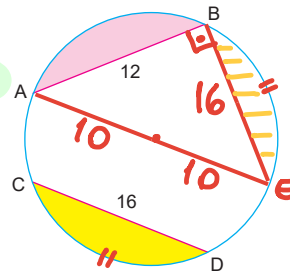
[AD] ⊥ [DE]
 |AB| = |AD| = 3 cm

$$x = \sqrt{3}$$

Buna göre, |DE| = x kaç cm dir?

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

5. Şekildeki çemberde



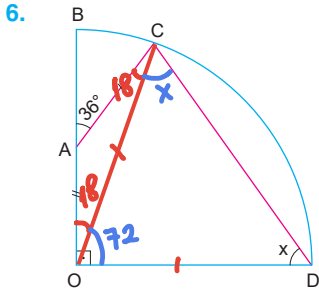
$m(\widehat{AB}) + m(\widehat{CD}) = 180^\circ$
 |AB| = 12 br
 |CD| = 16 br

olduğuna göre, boyalı alanlar toplamı kaç birimkaredir?

- A) $100\pi - 96$ B) $100\pi - 48$ C) $50\pi - 96$
 D) $50\pi - 48$ E) $50\pi - 36$

$$A = \frac{\pi \cdot 10^2}{2} - \frac{12 \cdot 16}{2}$$

$$A = 50\pi - 96$$



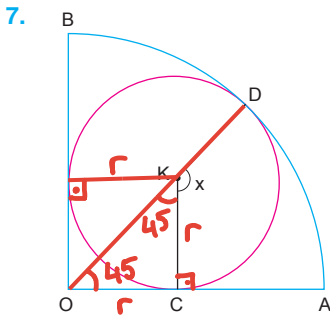
O merkezli çeyrek çemberde
 $IAOI = IACI$
 $m(\widehat{BAC}) = 36^\circ$

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

- A) 54 B) 52 C) 50 D) 48 E) 44

$$2x + 72 = 180$$

$$x = 54$$

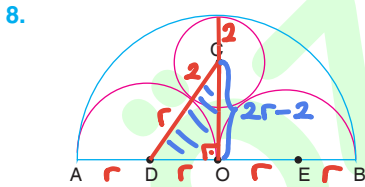


O merkezli çemberle K merkezli çember içten teğettir.

$$x = 135$$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{DKC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 140 B) 135 C) 130 D) 120 E) 105



Merkezleri D, E ve O olan yarım çemberler birbirine ve C merkezli çembere şekildeki gibi teğettir.

C merkezli çemberin yarıçapı 2 cm olduğuna göre, $|AB|$ kaç cm dir?

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

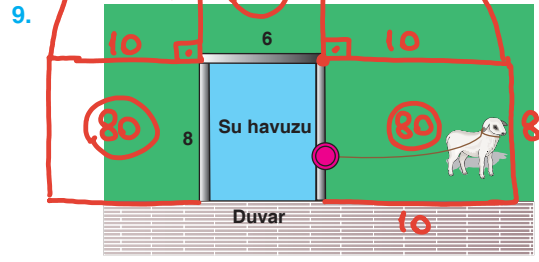
$$r^2 + (2r - 2)^2 = (r + 2)^2$$

$$r^2 + 4r^2 - 8r + 4 = r^2 + 4r + 4$$

$$4r^2 - 12r = 0$$

$$4r \cdot (r - 3) = 0 \rightarrow r = 3$$

$$|AB| = 4r = 4 \cdot 3 = 12$$



Şekildeki boyutları 6 m ve 8 m olan dikdörtgen şeklindeki bir su havuzunun kenarlarına demir çubuk, çevrilerek, çubuk etrafında hareket edebilen bir halkaya 10 m uzunluğundaki ipin ucuna kuzu bağlanıyor.

Havuzun etrafı otlak olduğuna göre, kuzu en fazla kaç m^2 lik alanda otlayabilir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 320 B) 350 C) 370 D) 390 E) 420

$$= 80 + 60 + 80 + \frac{\pi \cdot 10^2 \cdot 2}{4}$$

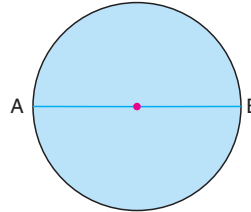
$$= 220 + 3 \cdot 50$$

$$= 220 + 150$$

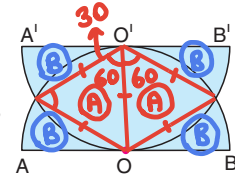
$$= 370$$

ACIL MATEMATİK

10.



Şekil - I



Şekil - II

I. şekilde yarıçapı 6 cm olan kartondan yapılmış daire $[AB]$ çapından kesilerek şekil-II deki gibi yapıştirılıyor.

Buna göre, boyalı alan kaç cm^2 dir?

- A) $12\pi + 18\sqrt{3}$ B) $36\pi - 6\sqrt{3}$ C) $24\pi + 18\sqrt{3}$
 D) $24\pi + 12\sqrt{3}$ E) $24\pi + 16\sqrt{3}$

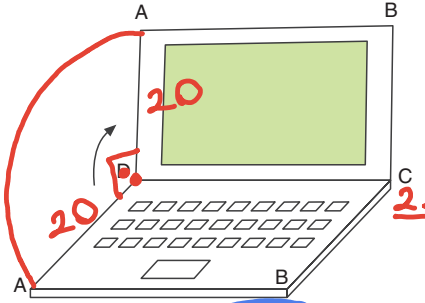
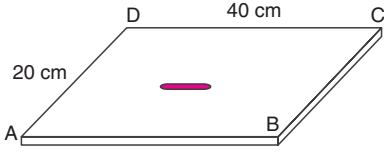
$$A = \frac{6 \cdot \sqrt{3}}{4} = 9\sqrt{3}$$

$$B = \frac{\pi \cdot 6^2}{360} \cdot 30 = 3\pi$$

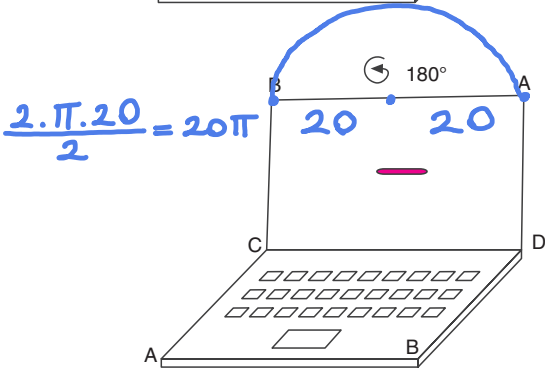
$$4B + 2A = 12\pi + 18\sqrt{3}$$

1. B	2. E	3. B	4. B	5. C	6. A	7. B	8. A
9. C	10. A						

1. Bir dizüstü bilgisayarın ekranı açık pozisyonda iken ekran kısmı kendi etrafında 360° dönebilmektedir.



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



$$\frac{2 \cdot \pi \cdot 20}{2} = 20\pi$$

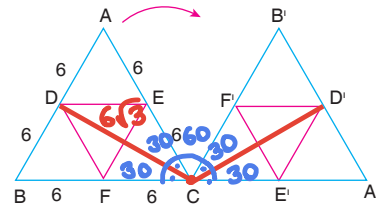
Kapalı konumdaki bilgisayar önce ekranla klavye arası açı 90° olacak şekilde açılıyor. Daha sonra ekran tam arkaya gelecek şekilde döndürülüyor.

Buna göre, ekranın A köşesinin aldığı yol kaç cm olur?

- A) 50π B) 40π C) 35π **D) 30π** E) 20π

$$10\pi + 20\pi = 30\pi$$

- 2.



Bir kenarı 12 cm olan ABC eşkenar üçgeni ok yönünde C köşesi etrafında döndürülerek B'CA' konumuna getiriliyor.

Buna göre, A, B, D, E ve F noktalarının alacağı yollar toplamı kaç π cm dir?

- A) 24 B) 28 **C) $24 + 4\sqrt{3}$**

- D) $28 + 4\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{3}$

$$A \rightarrow \frac{2 \cdot \pi \cdot 12}{360} \cdot 120 = 8\pi$$

$$B \rightarrow \frac{2 \cdot \pi \cdot 12}{360} \cdot 120 = 8\pi$$

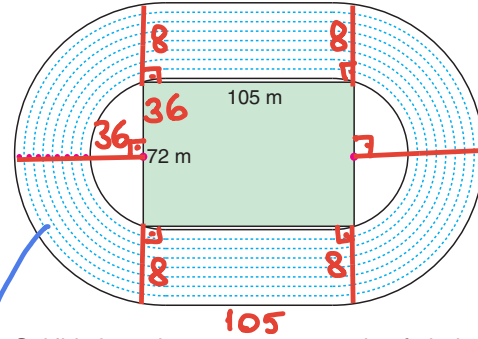
$$D \rightarrow \frac{2 \cdot \pi \cdot 6\sqrt{3}}{360} \cdot 120 = 4\sqrt{3}\pi$$

$$E \rightarrow \frac{2 \cdot \pi \cdot 6}{360} \cdot 120 = 4\pi$$

$$F \rightarrow \frac{2 \cdot \pi \cdot 6}{360} \cdot 120 = 4\pi$$

$$24\pi + 4\sqrt{3}\pi$$

- 3.



Şekilde boyutları 72 m x 105 m olan futbol sahasının çevresine uç kısımları yarım daire şeklinde genişliği 1 m olan 8 kulvardan oluşan bir atletizm pisti yapılıyor.

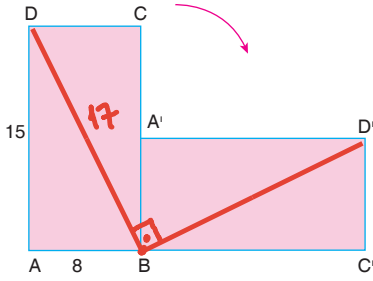
Buna göre, pistin alanı kaç m^2 dir? ($\pi = 3$ alınız)

- A) 3000 B) 3200 C) 3400 **D) 3600** E) 3880

$$\text{Yarım dairenin } A = \frac{\pi \cdot (44^2 - 36^2)}{2} = 960$$

$$\text{Pistin } A = 2 \cdot 960 + 2 \cdot 105 \cdot 8 = 3600$$

4.



ABCD dikdörtgeni B köşesi sabit olmak üzere döndürülerek BC'D'A' konumuna getiriliyor.

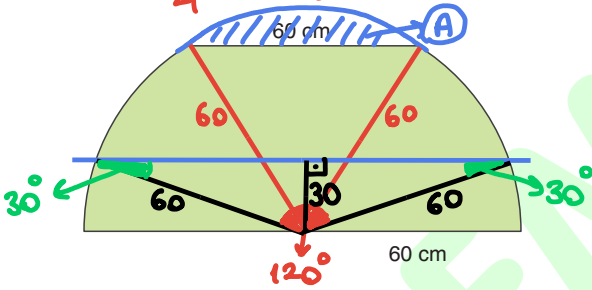
$|AD| = 15$ cm, $|AB| = 8$ cm

Buna göre, A, D ve C köşelerinin alacağı yollar toplamı kaç π cm dir?

- A) 12 B) 17 C) 20 D) 23 E) 25

$$\begin{aligned} A &\rightarrow \frac{2 \cdot \pi \cdot 8}{4} = 4\pi \\ D &\rightarrow \frac{2 \cdot \pi \cdot 17}{4} = \frac{17\pi}{2} \\ C &\rightarrow \frac{2 \cdot \pi \cdot 15}{4} = \frac{15\pi}{2} \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} = 4\pi + \frac{17\pi}{2} + \frac{15\pi}{2} = 20\pi$$

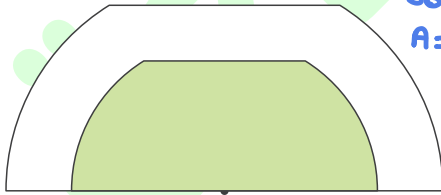
5.



Şekilde O merkezli 60 cm yarıçaplı daire şeklindeki bir camın bir kısmı kullanılarak elde edilmiş bir havalandırma camı görünmektedir. Bu cam bir mekanizma ile alta doğru 30 cm açıldığında,

$$A = \pi \cdot 60^2 \cdot \frac{60}{360} - \frac{1}{2} \cdot 60 \cdot 60 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$A = 600\pi - 900\sqrt{3}$$



şeklinde bir görünüm elde ediliyor.

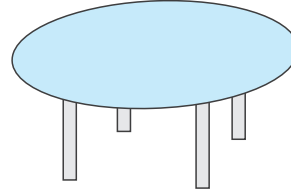
Buna göre, camın görülen kısmının alanı kaç cm^2 dir?

- A) 900π B) 750π C) 720π D) 640π E) 600π

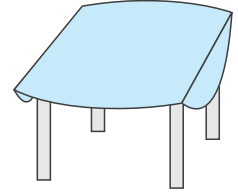
$$\begin{aligned} \text{Camın Alanı} &= \pi \cdot 60^2 \cdot \frac{120}{360} - \frac{1}{2} \cdot 60 \cdot 60 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} - A \\ &= 1200\pi - 900\sqrt{3} - (600\pi - 900\sqrt{3}) \\ &= 1200\pi - 600\pi \\ &= 600\pi \end{aligned}$$

6.

Aysun Hanım'ın mutfak masası tam açık halde iken yarıçapı 60 cm olan daire şeklindedir. Ancak çok yer kaplamaması için ihtiyaç olmadığında her iki ucundan 30'ar cm'lik kısımları alta doğru katlanabilmektedir.

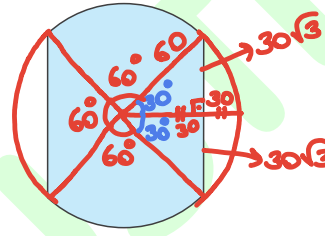


Tam açık



İki ucundan alta katlanmış

Masa her iki ucundan alta katlandığında üstten görünüşü şekildedir gibidir.



Buna göre, katlanmış halde üst yüzeyin alanı kaç cm^2 dir?

- A) $1200\pi + 1200\sqrt{3}$ B) $2400\pi - 900\sqrt{3}$
C) $2400 + 1800\sqrt{3}$ D) $1200\pi + 900\sqrt{3}$
E) $1200\pi + 1800\sqrt{3}$

$$A = \frac{\pi \cdot 60^2 \cdot 120}{360} + \frac{60\sqrt{3} \cdot 30 \cdot 2}{2}$$

$$A = 1200\pi + 1800\sqrt{3}$$

Ali elindeki belli bir uzunluğa sahip ip ile sırasıyla eşkenar üçgen, kare, altıgen ve daire elde ediyor. Bu çokgenlerin alanları sırasıyla S_1, S_2, S_3, S_4 birimkaredir. Örneğin, eşkenar üçgenin alanı S_1 birimkaredir.

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $S_1 < S_3 < S_2 < S_4$ B) $S_1 < S_2 < S_4 < S_3$
C) $S_2 < S_1 < S_3 < S_4$ D) $S_1 < S_4 < S_3 < S_2$
E) $S_1 < S_2 < S_3 < S_4$

$$\begin{aligned} S_1 &= \frac{16x^2\sqrt{3}}{4} = \sqrt{48}x^2 \\ S_2 &= 9x^2 = \sqrt{81}x^2 \\ S_3 &= \frac{4x^2\sqrt{3}}{4} \cdot 6 = \sqrt{108}x^2 \end{aligned}$$

1. D	2. C	3. D	4. C	5. E	6. E	7. E
------	------	------	------	------	------	------

$$S_4 = \pi \cdot \frac{36x^2}{\pi^2} = \frac{36x^2}{3} \sim 12x^2 = \sqrt{144}x^2$$

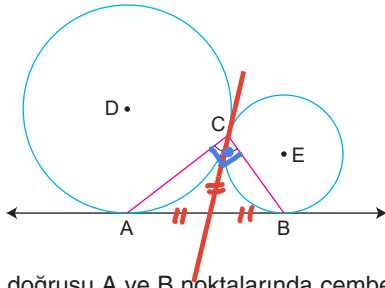
$$S_1 < S_2 < S_3 < S_4$$

1. Düzlemde bir doğru ve bir çember birbirine göre kaç farklı durumda bulunur?

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

- 1) Doğru çemberi kesebilir.
2) Doğru çembere teget olabilir.
3) Doğru çemberi kesmeyebilir.

2.



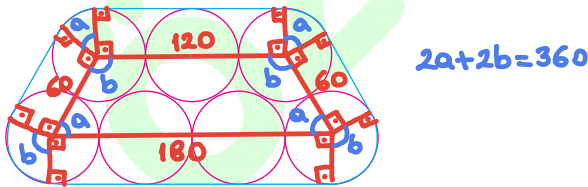
AB doğrusu A ve B noktalarında çemberlere teğettir.

Buna göre, $m(\widehat{ACB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 45 B) 60 C) 75 **D) 90** E) 120

$x = 90^\circ$

3.

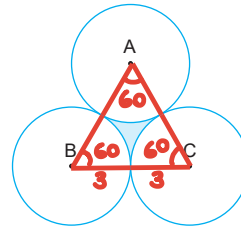


Şekilde yarıçapları 30 cm olan eş çemberleri saracak en kısa ipin uzunluğu kaç metredir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 5,1 B) 5,6 **C) 6** D) 6,4 E) 7,2

$= 2 \cdot \pi \cdot 30 + 180 + 120 + 60 + 60$
 $= 600 \text{ cm}$
 $= 6 \text{ m}$

4.



A, B ve C merkezli eş çemberlerin yarıçapı 3 birimdir.

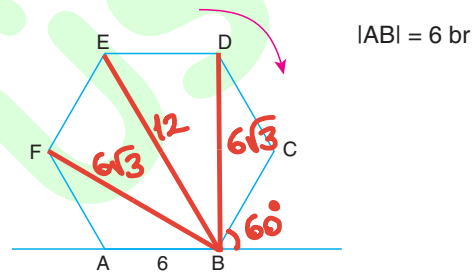
Buna göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

- A) 2π B) 4π C) $4\sqrt{3} - 2\pi$

D) $6\sqrt{3} - 3\pi$ **E) $9 \cdot \left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}\right)$**

$A = \frac{6^2 \cdot \sqrt{3}}{4} - \frac{\pi \cdot 3^2 \cdot 180}{360} = 9\sqrt{3} - \frac{9\pi}{2}$

5. ve 6. soruları aşağıdaki şekle göre cevaplayınız.



Şekildeki düzgün altıgen B köşesi sabit olmak üzere ok yönünde 60° döndürülüyor.

5. Düzgün altıgen köşelerinin alacağı yollar toplam kaç π birimdir?

- A) $4 \cdot (2 + \sqrt{3})$** B) $2\sqrt{3} + 2$ C) $4\sqrt{3} - 2$

D) $6\sqrt{3} - 3$ E) $4\sqrt{3}$

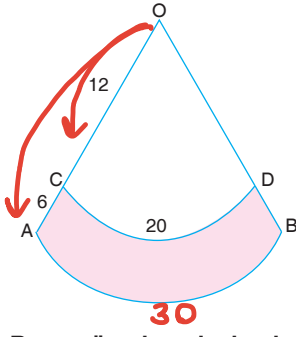
$= \frac{2 \cdot \pi \cdot 6 + 2 \cdot \pi \cdot 6\sqrt{3} + 2 \cdot \pi \cdot 12 + 2 \cdot \pi \cdot 6\sqrt{3} + 2 \cdot \pi \cdot 6}{6}$
 $= 8\pi + 4\sqrt{3}\pi = 4 \cdot (2 + \sqrt{3}) \cdot \pi$

6. Düzgün altıgenin köşelerinin taradığı daire dilimlerinin alanları toplamı kaç π birimkaredir?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 **E) 72**

$= \frac{\pi \cdot 6^2 + \pi \cdot (6\sqrt{3})^2 + \pi \cdot 12^2 + \pi \cdot (6\sqrt{3})^2 + \pi \cdot 6^2}{6}$
 $= 72\pi$

7.



O merkezli yarım daire dilimleri verilmiştir.

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

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

$$|\widehat{CD}| = 20 \text{ cm}$$

$$\frac{12}{18} = \frac{20}{|\widehat{AB}|}$$

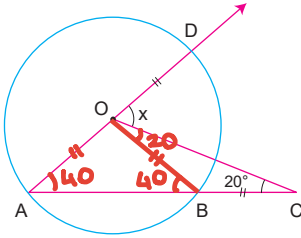
$$|\widehat{AB}| = 30$$

Buna göre, boyalı alan kaç cm^2 dir?

- A) 120 B) 130 C) 140 **D) 150** E) 160

$$A = \frac{30 + 20}{2} \cdot 6 = 150$$

8.



O merkezli çemberde

$$|BC| = |OD|$$

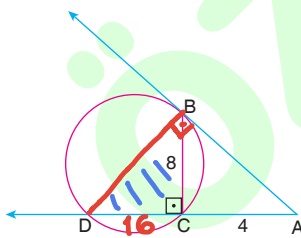
$$m(\widehat{ACO}) = 20^\circ$$

Buna göre, $m(\widehat{DOC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 50 **C) 60** D) 70 E) 80

$$x = 40 + 20 = 60$$

9.



[BA çembere A noktasında teğet,

$$[BC] \perp [AD],$$

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

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

Buna göre, çemberin yarıçapı kaç cm dir?

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

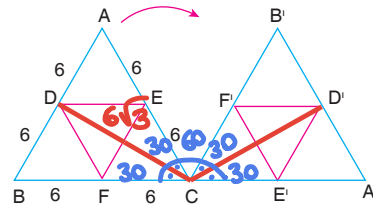
$$8^2 = |OC| \cdot 4 \rightarrow |OC| = 16$$

$$|BD|^2 = 8^2 + 16^2$$

$$|BD| = 8\sqrt{5} \rightarrow \text{çap}$$

$$r = 4\sqrt{5}$$

10.



Bir kenarı 12 cm olan ABC eşkenar üçgeni ok yönünde C köşesi etrafında döndürülerek B'CA' konumuna getiriliyor.

Buna göre, A, B, D, E ve F noktalarının alacağı yollar toplamı kaç π cm dir?

- A) $24 + \sqrt{3}$ B) $24 + 2\sqrt{3}$ C) $24 + 3\sqrt{3}$

- D) $24 + 4\sqrt{3}$** E) $24 + 5\sqrt{3}$

$$A \rightarrow \frac{2 \cdot \pi \cdot 12}{360} \cdot 120 = 8\pi$$

$$B \rightarrow \frac{2 \cdot \pi \cdot 12}{360} \cdot 120 = 8\pi$$

$$D \rightarrow \frac{2 \cdot \pi \cdot 6\sqrt{3}}{360} \cdot 120 = 4\sqrt{3}\pi$$

$$E \rightarrow \frac{2 \cdot \pi \cdot 6}{360} \cdot 120 = 4\pi$$

$$F \rightarrow \frac{2 \cdot \pi \cdot 6}{360} \cdot 120 = 4\pi$$

$$24\pi + 4\sqrt{3}\pi$$

11. Tabanı daire şeklinde olan ve çapı bilinmeyen bir havuzun merkezine bir fıskiye takılacaktır. Bu havuzun merkezini bulmak için

I. Çapın orta noktası bulunur. **Çap bilinmiyor**

II. Köşeleri dairenin çevresinde olan bir dik üçgen çizilerek hipotenüsün orta noktası bulunur.

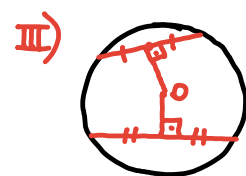
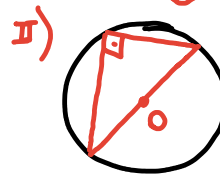
III. Paralel olmayan iki tane kiriş alınarak kirişlerin orta dikmelerin kesim noktası bulunur.

Yukarıdakilerden hangileri kesinlikle merkezdir?

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

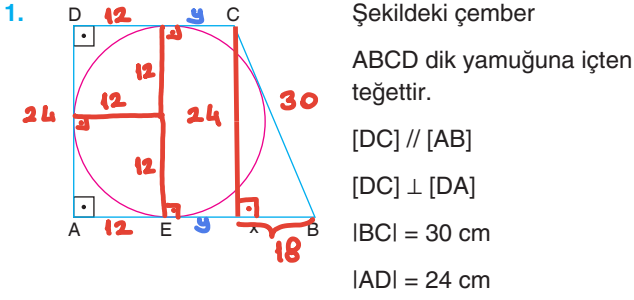
- D) II ve III**

- E) I, II ve III



1. C	2. D	3. C	4. E	5. A	6. E	7. D	8. C
9. D	10. D	11. D					

ACIL MATEMATİK



Buna göre, |EB| = x kaç cm dir?

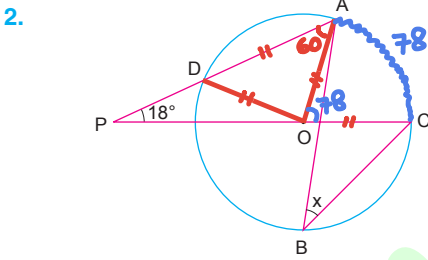
- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

$$24 + 30 = 12 + y + 12 + y + 18$$

$$54 = 42 + 2y$$

$$y = 6$$

$$x = 18 + 6 = 24$$



O merkezli çemberde

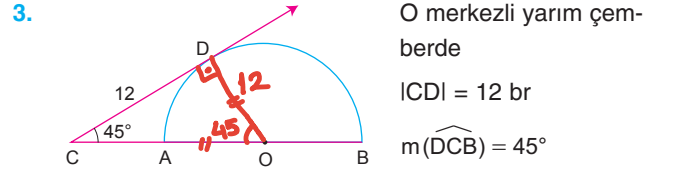
$$|AD| = |OC| \text{ ve } m(\widehat{APC}) = 18^\circ$$

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

- A) 32 B) 34 C) 36 D) 39 E) 42

$$2x = 78$$

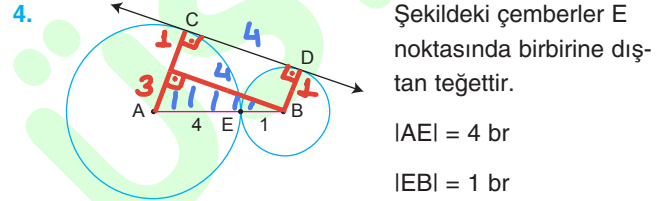
$$x = 39$$



olduğuna göre, |AO| kaç birimdir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

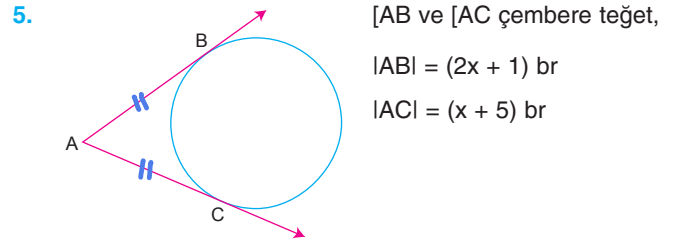
$$|AO| = 12$$



olduğuna göre, |CD| kaç birimdir?

- A) 5 B) $\frac{9}{2}$ C) 4 D) $\frac{7}{2}$ E) 3

$$|CD| = 4$$



olduğuna göre, |AC| kaç birimdir?

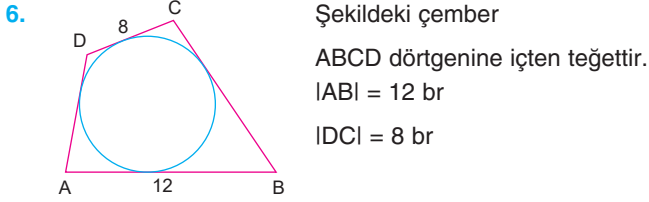
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

$$2x + 1 = x + 5$$

$$x = 4$$

$$|AC| = x + 5$$

$$|AC| = 4 + 5 = 9$$



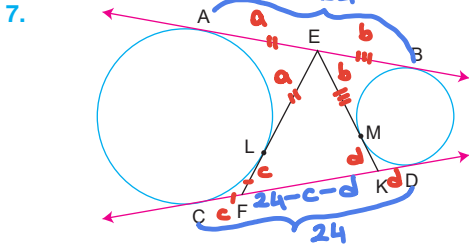
olduğuna göre, ABCD dörtgeninin çevresi kaç birimdir?

- A) 20 B) 32 C) 40 D) 48 E) 52

$$12 + 8 = |AD| + |BC|$$

$$|AD| + |BC| = 20$$

$$Q(ABCD) = 20 + 8 + 12 = 40$$



AB, CD doğruları ve [EF] ve [EK] doğru parçaları çemberlere teğettir.

$$|AB| = 24$$
 br

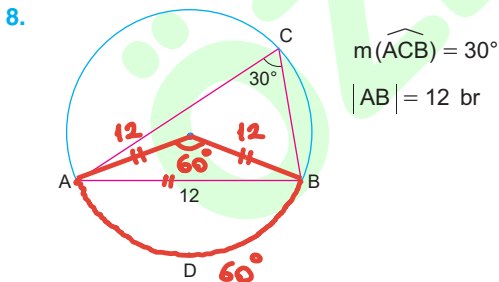
olduğuna göre, EFK üçgeninin çevresi kaç birimdir?

- A) 39 B) 42 C) 45 D) 46 E) 48

$$Q(\triangle EFK) = a + b + c + d + 24 - c - d$$

$$= 24 + 24$$

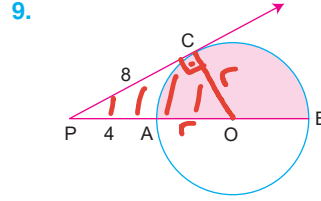
$$= 48$$



olduğuna göre, \widehat{ADB} yayının uzunluğu kaç birimdir?

- A) 2π B) 4π C) 6π D) 8π E) 12π

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



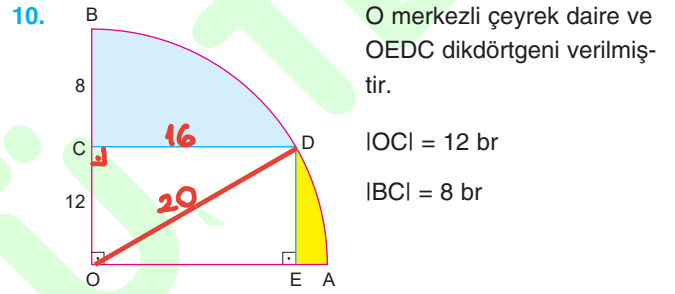
olduğuna göre, yarım dairenin alanı kaç π birimkaredir?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 36

$$r^2 + 8^2 = (r+4)^2$$

$$r = 6$$

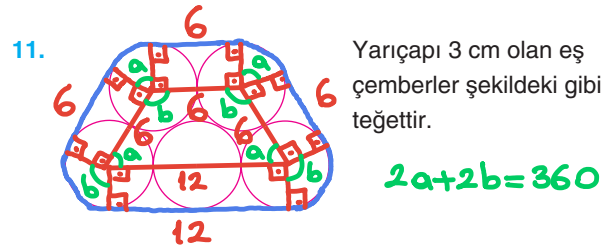
$$A = \frac{\pi \cdot 6^2}{2} = 18\pi$$



olduğuna göre, boyalı alanlar toplamı kaç birimkaredir?

- A) $100\pi - 96$ B) $100\pi - 192$ C) $120\pi - 96$ D) $100\pi - 48$ E) $100\pi - 120$

$$A = \frac{\pi \cdot 20^2}{4} - 16 \cdot 12 = 100\pi - 192$$

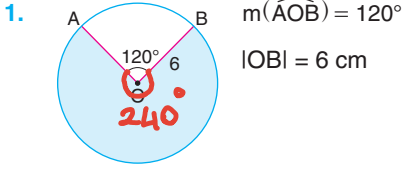


Çemberlerini saracak en kısa ipin uzunluğu kaç cm dir?

- A) $30 + 6\pi$ B) $30 + 4\pi$ C) $36 + 6\pi$ D) $36 + 4\pi$ E) $40 + 6\pi$

$$\text{İpin uzunluğu} = 2 \cdot \pi \cdot 3 + 12 + 6 + 6 + 6 = 6\pi + 30$$

1. A	2. D	3. D	4. C	5. D	6. C	7. E	8. B
9. D	10. B	11. A					



Şekildeki boyalı daire diliminin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 20π B) 24π C) 28π D) 32π E) 36π

$$\frac{\pi \cdot 6^2}{360} \cdot 240 = 24\pi$$

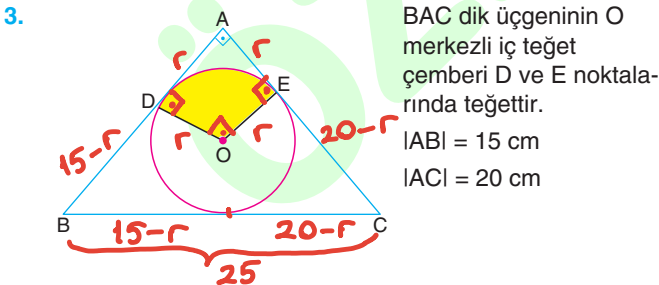
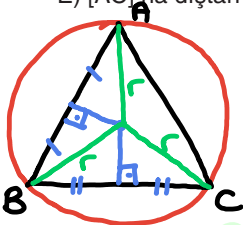
2. ABC üçgeni için;

- I. [AB] ve [BC] kenarlarının kenar orta dikmeleri çizilir.
 II. Kenar orta dikmelerin kesim noktasını merkez kabul eden üçgenin köşelerinden geçen çember çizilir.

Buna göre, yukarıda çizilen çember ABC üçgeninin hangi çemberidir?

- A) İçten teğet B) [AB] na dıştan teğet
 C) Çevrel D) [BC] na dıştan teğet

E) [AC] na dıştan teğet



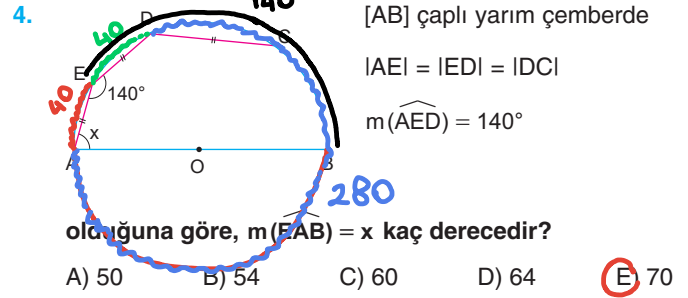
Buna göre, boyalı alan kaç $\pi \text{ cm}^2$ dir?

- A) 2 B) 4 C) $\frac{25}{6}$ D) $\frac{25}{4}$ E) $\frac{125}{2}$

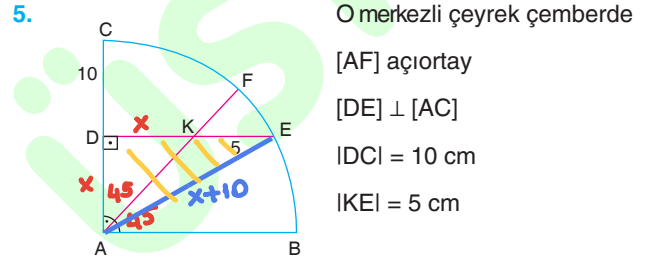
$$15 - r + 20 - r = 25$$

$$r = 5$$

$$A = \frac{\pi \cdot 5^2}{4} = \frac{25\pi}{4}$$



$$x = \frac{140}{2} = 70$$

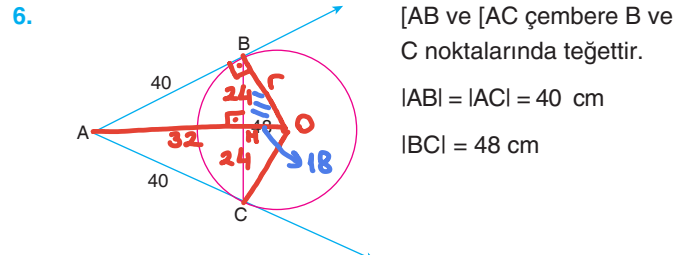


Buna göre, çemberin yarıçapı kaç cm dir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

$$x^2 + (x+5)^2 = (x+10)^2 \rightarrow x = 15$$

$$r = x + 10 = 15 + 10 = 25$$



Buna göre, çemberin yarıçapı kaç cm dir?

- A) 25 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

$$24^2 + |AH|^2 = 40^2$$

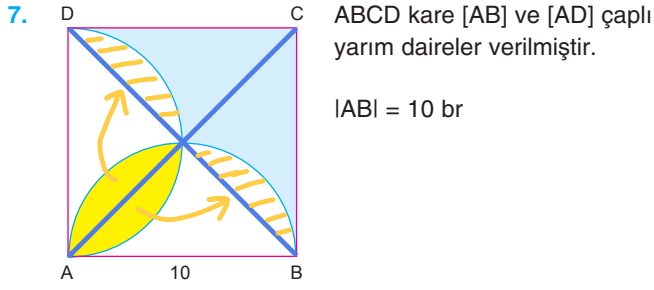
$$|AH| = 32$$

$$24^2 = 32 \cdot |OH| \rightarrow \text{Öklit}$$

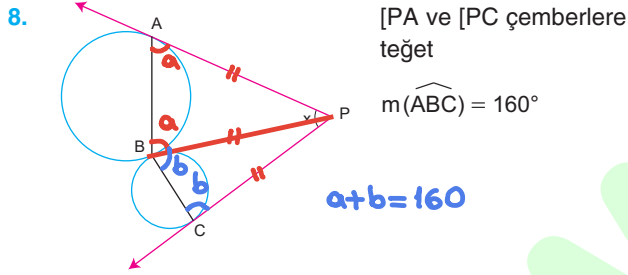
$$|OH| = 18$$

$$18^2 + 24^2 = r^2$$

$$r = 30$$



- olduğuna göre, boyalı alanlar toplamı kaç birimkaredir?
- A) 48π B) 50 C) 50π D) $50 - 25\pi$ E) $100 - 25\pi$

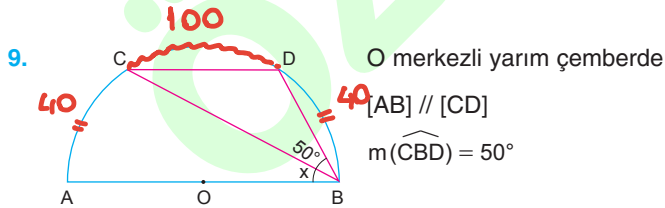


- olduğuna göre, $m(\widehat{APC}) = x$ kaç derecedir?
- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

$$2a + 2b + x = 360$$

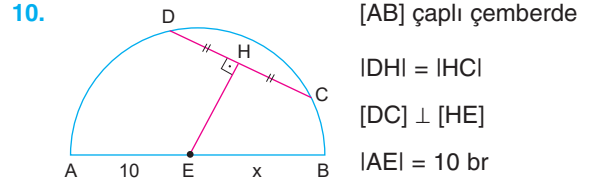
$$320$$

$$x = 40$$



- Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{ABC}) = x$ kaç derecedir?
- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

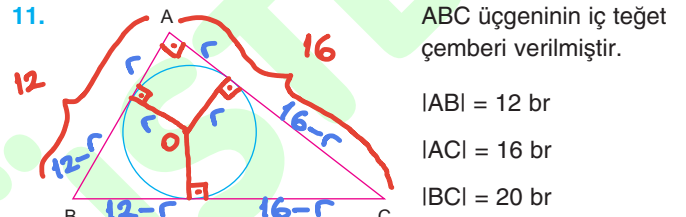
$$x = \frac{40}{2} = 20$$



olduğuna göre, $|EB| = x$ kaç birimdir?

- A) 7 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

E, merkez olur. $x = 10$



olduğuna göre, çemberin çevresi kaç π birimdir?

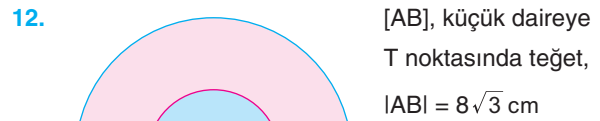
- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 18

$$12^2 + 16^2 = 20^2 \text{ olduğundan } m(\widehat{A}) = 90^\circ$$

$$12 - r + 16 - r = 20$$

$$r = 4$$

$$C = 2 \cdot \pi \cdot 4 = 8\pi$$



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

$$R^2 - r^2 = 48$$

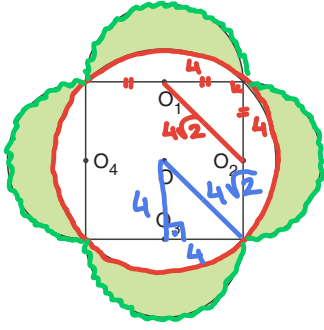
Buna göre, O merkezli daire halkasının alanı kaç π cm^2 dir?

- A) 24 B) 28 C) 36 D) 42 E) 48

$$A = \pi \cdot (R^2 - r^2) = 48 \cdot \pi$$

1. B	2. C	3. D	4. E	5. B	6. B	7. B	8. A
9. B	10. D	11. A	12. E				

1.



$$|O_1O_2| = 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

Yukarıdaki şekil O merkezli daire ve O_1, O_2, O_3, O_4 merkezli yarım daireler ile oluşturulmuştur.

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

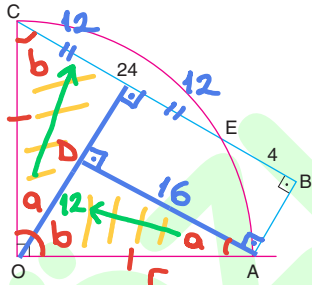
- A) $8(2 + \sqrt{2})\pi$ B) $8(2 - \sqrt{2})\pi$ C) 16π
D) $16\sqrt{2}\pi$ E) $8\sqrt{2}\pi$

$$\text{Kırmızı çevre} = 2 \cdot \pi \cdot 4\sqrt{2} = 8\sqrt{2}\pi$$

$$\text{Yeşil çevre} = (2\pi \cdot 4) \cdot 2 = 16\pi$$

$$\text{Toplam} = 8 \cdot (2 + \sqrt{2}) \cdot \pi$$

2.



O merkezli çeyrek çemberde

$[CB] \perp [AB]$, $|CE| = 24 \text{ cm}$, $|EB| = 4 \text{ cm}$,

Buna göre, çemberin yarıçapı kaç cm dir?

- A) 15 B) 17 C) 20 D) 24 E) 25

$$\text{Es üçgenden } |OD| = 12$$

$$12^2 + 16^2 = r^2$$

$$r = 20$$

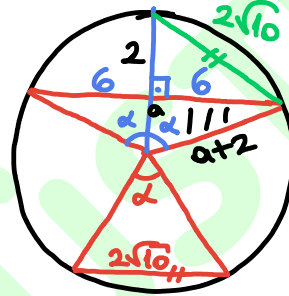
3.

Tuna ve Doruk bir daire içerisine köşeleri çember üzerinde olacak şekilde birer düzgün çokgen çizeceklerdir.

- Tuna'nın çizdiği düzgün çokgenin bir kenarının uzunluğu 12 cm 'dir.
- Doruk'un çizdiği düzgün çokgenin bir kenarının uzunluğu $2\sqrt{10} \text{ cm}$ 'dir.
- Doruk'un çizdiği düzgün çokgenin kenar sayısı Tuna'nın çizdiği düzgün çokgenin kenar sayısının 2 katıdır.

Buna göre, dairenin yarıçapı kaç cm 'dir?

- A) 8 B) $8\sqrt{2}$ C) $8\sqrt{3}$ D) 10 E) 16



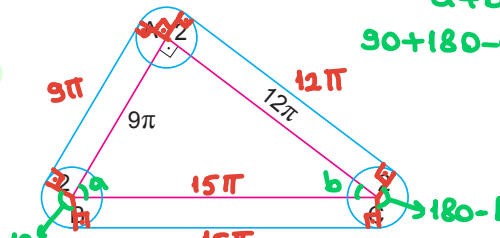
$$\frac{360}{\alpha} = 2 \cdot \frac{360}{\theta}$$

$$\alpha = 2\theta$$

$$a^2 + 6^2 = (a+2)^2$$

$$r = a+2 = 10$$

4.



BAC dik üçgeninin köşelerini merkez kabul eden 2 cm yarıçaplı 3 tane çember verilmiştir.

$[AB] \perp [AC]$

$|AB| = 9\pi \text{ br}$

$|AC| = 12\pi \text{ br}$

olduğuna göre, çemberleri saracak olan en kısa ipin uzunluğu kaç π birimdir?

- A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 42

$$\text{ipin uzunluğu} = 9\pi + 12\pi + 15\pi + 2 \cdot \pi \cdot 2$$

$$= 40\pi$$

5.



- Şekilde 4 cm kalınlığında eş yarım daire ve eş dikdörtgenler kullanılmıştır.
- Ardışık iki harf arası 4 cm'dir.
- Şeklin uzunluğu 44 cm'dir.
- Şekil alttan ve üstten aynı hizadadır.

$$A = 4 \cdot 6 = 24$$

Buna göre, şeklin toplam alanı kaç cm^2 dir?

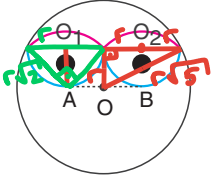
- A) $120 + 44\pi$ B) $120 + 48\pi$ C) $120 + 52\pi$
D) $144 + 44\pi$ E) $144 + 48\pi$

$$\frac{44 - 8}{3} = 12 \text{ cm} \rightarrow 1 \text{ harf}$$

$$A = \frac{\pi \cdot 6^2}{2} - \frac{\pi \cdot 2^2}{2} = 16\pi$$

$$\begin{aligned} \text{Tüm Alan} &= 5 \cdot 24 + 3 \cdot 16\pi \\ &= 120 + 48\pi \end{aligned}$$

6.



$$\begin{aligned} r\sqrt{5} &= 4\sqrt{5} \\ r &= 4 \end{aligned}$$

A ve B teğet değme noktalarıdır.

- Şekilde O merkezli daire ile surat,
- O_1 ve O_2 merkezli eş yarım daireler ile gözler,
- A ve B merkezli eş yaylar ile de kaşlar

çizilerek bir çizgi film karakteri elde edilmiştir.

O merkezli dairenin yarıçapı $4\sqrt{5}$ cm olduğuna göre, elde edilen çizgi film karakterinin kaş uzunlukları toplam kaç cm'dir?

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

$$r\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

$$\begin{aligned} \text{Kaş uzunluğu} &= \left(\frac{2\pi \cdot 4\sqrt{2}}{4} \right) \cdot 2 \\ &= 4\sqrt{2}\pi \end{aligned}$$

7. $a \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$ olmak üzere,

$$d_1 : ax + y - 5 = 0$$

$$d_2 : x - ay - 3a = 0$$

doğruları verilmiştir.

Buna göre, d_1 ve d_2 doğrularının kesim noktasının $P(0, 1)$ noktasına uzaklığı kaç birimdir?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 4 E) 2

$a = 1$ için

$$x + y - 5 = 0$$

$$x - y - 3 = 0$$

$$2x - 8 = 0$$

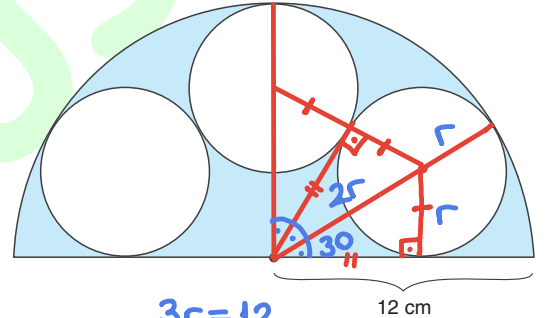
$$\boxed{x = 4} \quad \boxed{y = 1}$$

$$A(4, 1)$$

$$|AP| = \sqrt{(4-0)^2 + (1-1)^2}$$

$$|AP| = 4$$

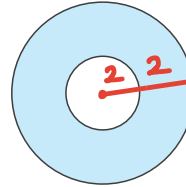
8.



$$\begin{aligned} 3r &= 12 \\ r &= 4 \end{aligned}$$

Şekilde 12 cm yarıçaplı metalden yapılmış yarım daire şeklindeki levhadan birbirine eş üç daire levha çıkartılıyor. Daha sonra çıkarılan her daire levhanın ortasından 2 cm yarıçaplı daire şeklinde alınarak aşağıdaki parçalar elde ediliyor.

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



$$\pi \cdot 2^2 \cdot 3 = 12\pi$$

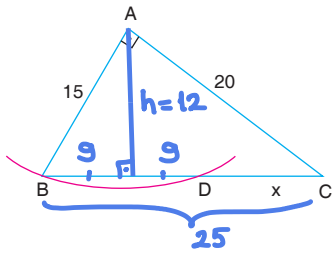
$$24\pi + 12\pi = 36\pi$$

Buna göre, ana malzemeden fire verilen malzemenin birer yüzünün toplam alanı kaç cm^2 dir?

- A) 48π B) 40π C) 36π D) 30π E) 24π

1. A	2. C	3. D	4. D	5. B	6. D	7. D	8. C
------	------	------	------	------	------	------	------

1.



BAC dik üçgen A merkezli çember yayı B ve D noktalarından geçmektedir.

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

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

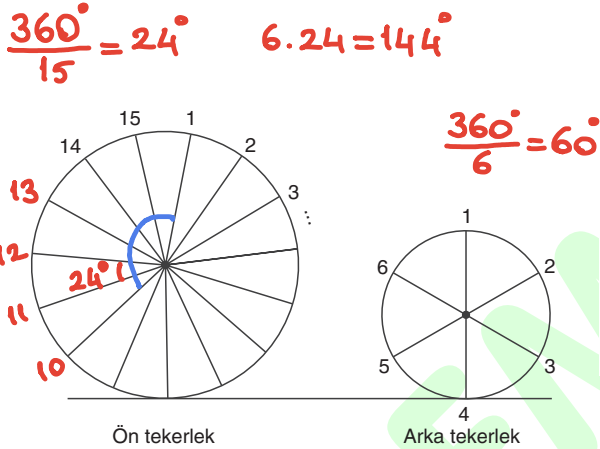
Buna göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

$$15 \cdot 20 = 25 \cdot h \quad 18 + x = 25$$

$$h = 12 \quad x = 7$$

2.



Şekilde bir akrobasi bisikletinin 60 cm yarıçaplı ön tekerleği ve 24 cm yarıçaplı arka tekerleği verilmiştir. Ön tekerlekte eşit açılarla yerleştirilmiş 15 jant teli, arka tekerlekte eşit açılarla yerleştirilmiş 6 jant teli bulunmaktadır.

Bisiklet ileriye doğru hareket etmektedir.

Bir t anında ön tekerde 1 nolu jant teli, 10 nolu jant telinin olduğu yerde görülmüştür.

Buna göre, t anında arka tekerlekteki 1 nolu jant teli hangi nolu jant telinin olduğu yerde görülebilir?

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

$$2\pi \cdot 60 \cdot \frac{144}{360} = 2\pi \cdot 24 \cdot \frac{\alpha}{360} \quad \alpha = 360$$

Yine \perp olabilir.

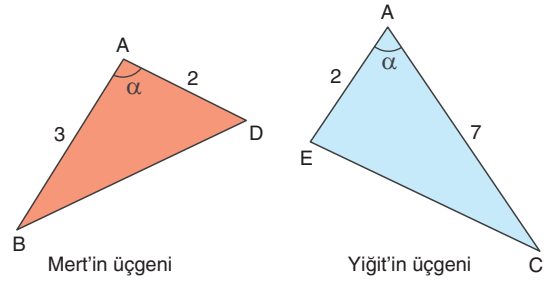
6 dilimde \rightarrow küçük teker \perp tur

24 dilimde \rightarrow küçük teker 3,5 tur

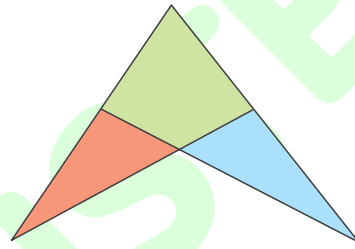
ön teker \perp tur + 6 dilim

4 olur

3.



Mert ve Yiğit üçgenlerini [AE] ve [AB] kenarları üst üste gelecek şekilde üst üste yerleştiriyorlar. Kırmızı ve mavi bölgelerin kesişimi yeşil olarak görünüyor.



Buna göre, son durumda mavi bölgenin alanı kırmızı bölgenin alanından en çok kaç birimkare fazladır?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

Mavi - Kırmızı

$$\frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 7 \cdot \sin \alpha - \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 2 \cdot \sin \alpha = 4 \cdot \sin \alpha$$

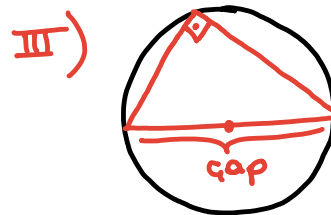
$$\alpha = 90^\circ \text{ için } \Rightarrow 4$$

4. ABC üçgeni için;

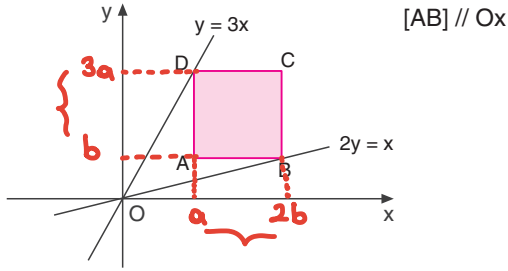
- A ve B açılarının iç açıortaylarının kesim noktası üçgenin içten teğet çemberinin merkezidir. ✓
- A ve C dış açıları ile B iç açısının açıortaylarının kesim noktası [AC] kenarına dıştan teğet çemberinin merkezidir. ✓
- Bir dik üçgenin hipotenüsü çevrel çemberinin yarıçapıdır. ✗

Yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

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



5.



Dik koordinat sisteminde ABCD karesinin B ve D köşeleri $2y = x$ ve $y = 3x$ doğruları üzerindedir.

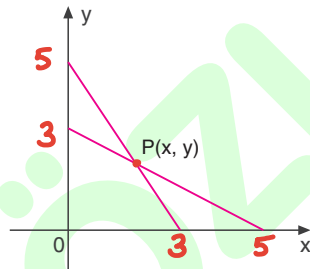
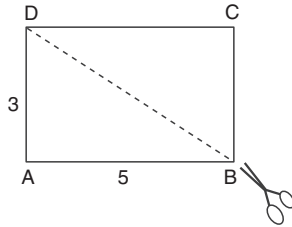
Karenin köşe koordinatları tam sayı olduğuna göre, alanı kaç birimkare olabilir?

- A) 9 B) 16 **C) 25** D) 36 E) 49

$$\begin{aligned} 2b - a &= 3a - b \\ 3b &= 4a \\ \downarrow & \quad \downarrow \\ 4 & \quad 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2b - a &= 5 \\ \downarrow & \quad \downarrow \\ 4 & \quad 3 \\ A &= 5^2 = 25 \end{aligned}$$

6.



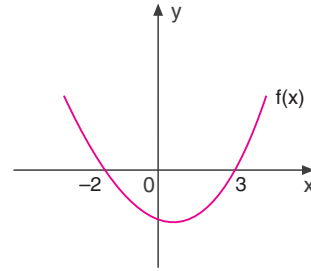
Kenar uzunlukları 3 birim ve 5 birim olan dikdörtgen kesik çizgi boyunca kesilip şekildeki gibi koordinat düzlemine yerleştiriliyor.

Buna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{13}{4}$ **C) $\frac{15}{4}$** D) 4 E) $\frac{17}{4}$

$$\begin{aligned} \frac{x}{3} + \frac{y}{5} &= 1 \rightarrow 5x + 3y = 15 \\ \frac{x}{5} + \frac{y}{3} &= 1 \rightarrow 3x + 5y = 15 \\ \hline 8(x+y) &= 30 \\ x+y &= \frac{30}{8} = \frac{15}{4} \end{aligned}$$

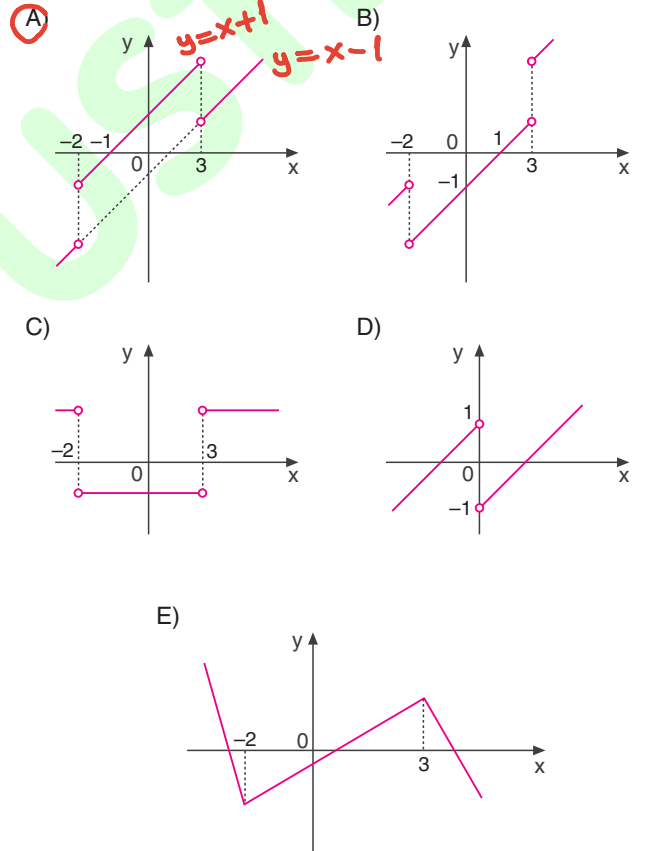
7.



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

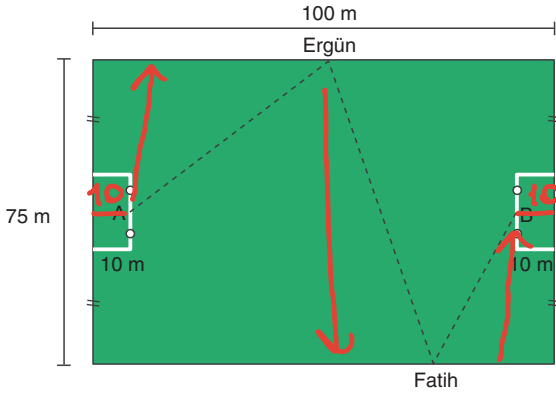
$$y = x - \frac{|f(x)|}{f(x)} \rightarrow y = \begin{cases} x-1, & f(x) > 0 \\ x+1, & f(x) < 0 \end{cases}$$

ifadesinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



1. A	2. C	3. C	4. D	5. C	6. C	7. A
------	------	------	------	------	------	------

1.



Şekilde genişliği 75 m, boyu 100 m olan bir futbol sahası gösterilmiştir.

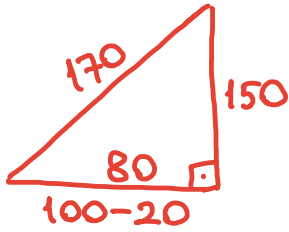
Her iki takıma ait kale sahaları 10 metre enindedir.

A ve B noktaları kale sahalarının bitiş çizgisinde olup tam ortada yer almaktadır.

A noktasındaki top önce üst çizgideki Ergün'e oradan da alt çizgideki Fatih'e gitmiştir. Fatih de B noktasına topu göndermiştir.

Buna göre, topun izlediği yol en az kaç metredir?

- A) 100 B) 140 C) 150 D) 160 E) 170



2. $x \neq y$ olmak üzere,

$$f(x, y) = \{x \text{ ile } y \text{ den küçük olmayan}\}$$

olarak tanımlanmaktadır.

$$f(x^2 - 3x, 5x + 20) = 5x + 20$$

olduğuna göre, x 'in alacağı tam sayı değeri kaç tane dir?

- A) 13 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

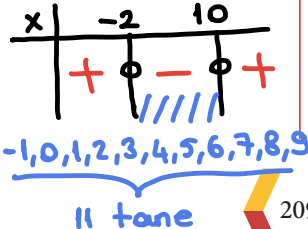
$$x^2 - 3x < 5x + 20$$

$$x^2 - 8x - 20 < 0$$

$$x^2 - 8x - 20 = 0$$

$$(x-10) \cdot (x+2) = 0$$

$$x = 10 \quad x = -2$$



11 tane

3. $x^2 + ax + b = 0$ denkleminin kökleri birer tam sayıdır.

$a + b = 4$ olduğuna göre, denklemin bir kökü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 6 B) 5 C) 3 D) 1 E) -1

$$\begin{aligned} x_1 + x_2 &= -a \\ x_1 \cdot x_2 &= b \\ x_1 \cdot x_2 - x_1 - x_2 &= 4 \\ x_1 \cdot (x_2 - 1) - x_2 &= 5 - 1 \\ x_1 \cdot (x_2 - 1) - x_2 + 1 &= 5 \\ x_1 \cdot (x_2 - 1) - (x_2 - 1) &= 5 \end{aligned}$$

$$(x_2 - 1)(x_1 - 1) = 5$$

$$\begin{aligned} x_2 - 1 &= 1 \\ x_2 &= 2 \\ x_1 - 1 &= 5 \\ x_1 &= 6 \end{aligned}$$

4. Bir tiyatrodaki sahne alacak bir oyun için bilet fiyatı 100 TL'dir. Tiyatro yöneticileri 60 kişinin üzerindeki her bir izleyici için bilet alan tüm izleyicilere 1'er TL geri ödeme yapmaktadır. Tiyatronun kapasitesi en çok 100 kişiliktir.

Buna göre, bilet satışından elde edilecek gelir en çok kaç TL'dir? $Kişi = x$

- A) 6000 B) 6400 C) 6800 D) 7200 E) 9600

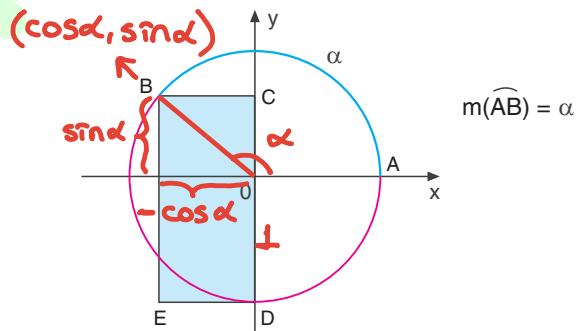
$$G = x \cdot [100 - (x - 60) \cdot 1]$$

$$G = x \cdot (160 - x)$$

$$G = -x^2 + 160x \rightarrow r = \frac{-160}{-2} = 80$$

$$G = -80^2 + 160 \cdot 80 = 6400$$

5.



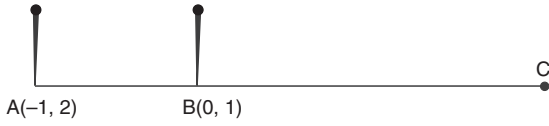
Şekilde birim çembere D noktasında teğet BCDE dikdörtgeni verilmiştir.

Buna göre, boyalı alanın α cinsinden ifade edilişi aşağıdakilerden hangisidir?

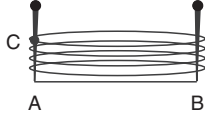
- A) $\cos \alpha (1 - \sin \alpha)$ B) $\cos \alpha (1 + \sin \alpha)$
C) $-\cos \alpha (1 - \sin \alpha)$ D) $-\cos \alpha (1 + \sin \alpha)$
E) $\sin \alpha (1 - \cos \alpha)$

$$A = -\cos \alpha \cdot (1 + \sin \alpha)$$

6.



Şekilde [AC] şeklinde gergin bir ip ve A ve B noktalarındaki çiviler verilmiştir.

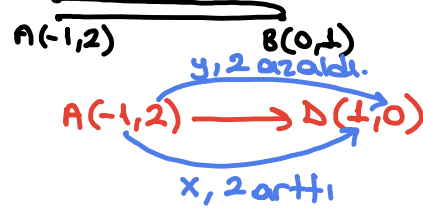


|AC| uzunluğundaki ip iki çivi etrafında sarılarak C ucu A çivisine denk gelecek şekilde sarım işlemi tamamlanmıştır.

Buna göre, C ucunun koordinatları aşağıdakilerden hangisi olamaz?

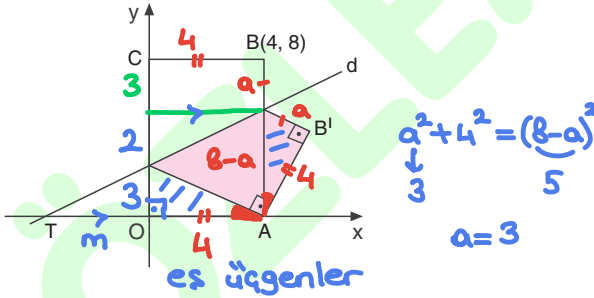
- A) (7, -6) B) (9, -8) C) (10, -9)

- D) (11, -10) E) (13, -12)



$A(-1, 2) \rightarrow C(-1+2k, 2-2k)$
 Tek Çift

7.



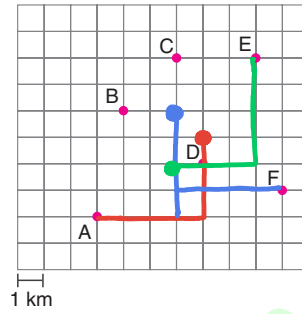
Şekilde B(4, 8) olmak üzere OABC dikdörtgeni C noktası A köşesiyle çıkışacak şekilde d doğrusu boyunca katlanmıştır.

d doğrusu x eksenini T noktasında kestiğine göre, T noktasının apsisi kaçtır?

- A) -3 B) -5 C) -6 D) -8 E) -10

$\frac{2}{3} = \frac{4}{m} \rightarrow m = 6$
 $T(-6, 0)$

8.



3-4-5 üçgeni

Şekildeki kareli zeminde bir firmanın 6 şubesi gösterilmektedir.

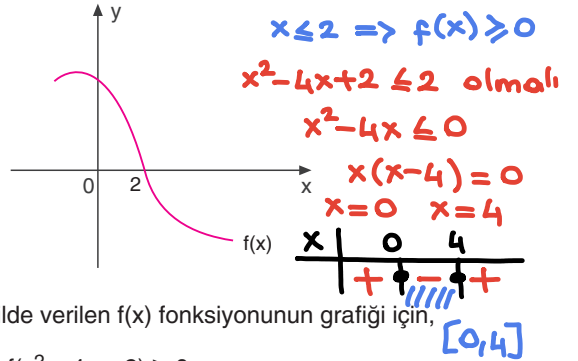
Her bir birim gerçekte 1 km'ye denk gelmektedir.

Bu altı şube haricinde seçilecek herhangi bir köşeyi depo olarak belirleyecek olan firma buradan şubelerine dağıtım yapacaktır.

Tüm şubelerine en fazla 5 km uzaklıkta bir yer belirlemek isteyen bu firma kaç farklı yere depo kurabilir?

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

9.



Şekilde verilen f(x) fonksiyonunun grafiği için,

$f(x^2 - 4x + 2) \geq 0$

şartını sağlayan x değerlerinin kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 2]$ B) $[2, \infty)$ C) $[-4, 0]$
 D) $[0, 4]$ E) $[4, \infty)$

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

1. A(5,4), B(-3,m) ve |AB| = 17 br

olduğuna göre, m nin alabileceği değerlerin farkı en çok kaç birimdir?

- A) 8 B) 14 C) 26 D) 28 E) 30

$$|AB| = \sqrt{(-3-5)^2 + (m-4)^2} = 17$$

$$8^2 + (m-4)^2 = 17^2$$

$$m-4 = 15 \quad \vee \quad m-4 = -15$$

$$m = 19 \quad \quad \quad m = -11$$

$$19 - (-11) = 30$$

2. $x - (a + 1)y + 4 = 0$

$$2x + 3y + 3 = 0$$

doğruları paralel olduğuna göre, a kaçtır?

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

$$\frac{1}{2} = \frac{-a-1}{3}$$

$$-2a-2=3 \rightarrow a = -\frac{5}{2}$$

- 3.

$$\frac{\cos x \cdot (\cos x - \sec x) + 1}{\sin x \cdot (\csc x + \sin x) - 1}$$

ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\tan x$ C) $\tan^2 x$

D) $\cot^2 x$

E) $\cot x$

$$\frac{c \cdot (c - \frac{1}{c}) + 1}{s \cdot (\frac{1}{s} + s) - 1} = \frac{c \cdot (\frac{c^2-1}{c}) + 1}{s \cdot (\frac{1+s^2}{s}) - 1} = \frac{c^2 - 1 + 1}{s^2 + s^2 - 1} = \frac{c^2}{2s^2 - 1}$$

$$= \cot^2 x$$

4. $y = x^2 + mx - 7$ parabolü ile $y = 2x + n$ doğrusu A(-1, 6) noktasına göre simetrik iki noktada kesişmektedir.

Buna göre, m + n toplamı kaçtır?

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

$$x^2 + mx - 7 = 2x + n$$

$$x^2 + x(m-2) - n - 7 = 0$$

$$x_1 + x_2 = 2 - m$$

$$-2 = 2 - m$$

$$m = 4$$

$$m + n = 12$$

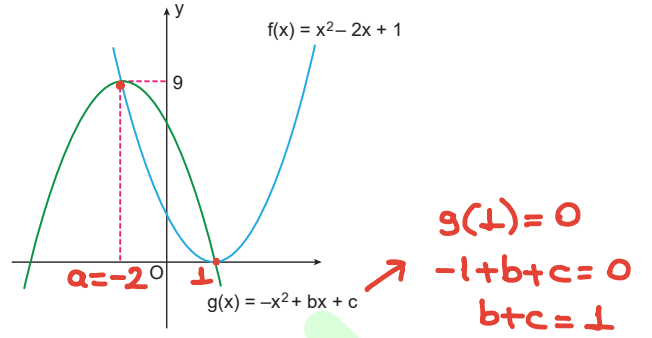
$$y_1 = 2x_1 + n$$

$$+ y_2 = 2x_2 + n$$

$$12 = 2(x_1 + x_2) + 2n$$

$$n = 8$$

- 5.



Yukarıda grafiği verilen f(x) ve g(x) parabolleri birbirini tepe noktalarında kesmektedir.

Buna göre, c değeri kaçtır?

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

$$f(a) = 9$$

$$a^2 - 2a + 1 = 9$$

$$a^2 - 2a - 8 = 0$$

$$-4 \quad +2$$

$$a = -2$$

$$g(x) \rightarrow T(-2, 9)$$

$$\frac{-b}{-2} = -2 \rightarrow b = -4$$

$$b + c = 1$$

$$-4$$

$$c = 5$$

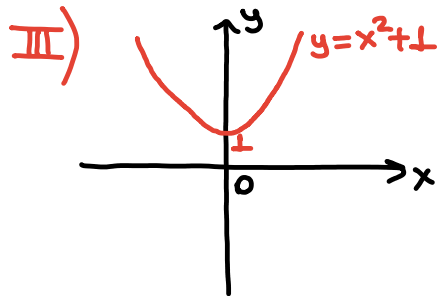
6. I. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 5$ fonksiyonu artan bir fonksiyondur. $m=2$, doğrusal fonk. artan
- II. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -3x + 2$ fonksiyonu azalan bir fonksiyondur. $m=-3$, doğrusal fonk. azalan
- X III. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 + 1$ fonksiyonu artan bir fonksiyondur.

Yukarıdaki yargılardan hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II

E) I, II ve III



7. $y = f(x)$ fonksiyonunun minimum noktası $(5, -2)$ olduğuna göre, $y = -f(x + 6)$ fonksiyonunun maksimum noktası aşağıdakilerden hangisidir?

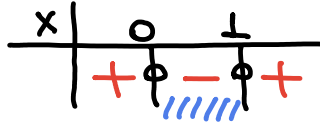
A) $(11, 2)$ B) $(-11, -2)$ C) $(1, -2)$
 D) $(-1, 2)$ E) $(5, 2)$

$f(5) = -2$ minimum
 $-f(5) = 2$ maximum
 $-f(x+6) = y$ $x+6=5 \rightarrow x=-1$
 $y=2$

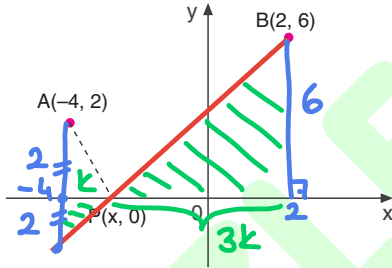
8. Hangi aralıktaki sayıların kareleri kendilerinden küçüktür?

A) $(-1, 0)$ B) $(-1, 1)$ C) $(0, 1)$
 D) $(1, 2)$ E) $(-2, 2)$

$x^2 < x$
 $x^2 - x < 0$
 $x(x-1) < 0$
 $x=0$ $x=1$



- 9.



A ve B noktalarında aynı firmaya ait iki benzin istasyonu vardır. Şekildeki gibi bir $P(x, 0)$ noktasına ana depoyu konumlandırarak olan şirket her iki istasyona buradan boru hattı döşeyecektir.

Buna göre, minimum maliyet için x kaç olmalıdır?

A) $-\frac{3}{2}$ B) -1 C) $-\frac{5}{2}$ D) 0 E) $\frac{1}{2}$

$4k = 6$
 $k = \frac{3}{2}$
 $x = -4 + \frac{3}{2}$
 $x = -\frac{5}{2}$

10. abc üç basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,

$ax^2 + bx + c = abc$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

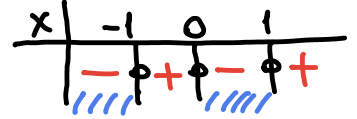
A) $\frac{10c}{a}$ B) $\frac{c}{10a}$ C) $\frac{10b}{a}$
 D) $\frac{b}{10a}$ E) $\frac{-b-10a}{a}$

$ax^2 + bx + c - abc = 0$
 $ax^2 + bx - ab = 0$
 $ax^2 + bx - (10a+b) \cdot 10 = 0$
 $\downarrow ax \rightarrow 10a+b$
 $\downarrow x \rightarrow -10$
 $ax + 10a + b = 0 \rightarrow x = \frac{-b-10a}{a}$

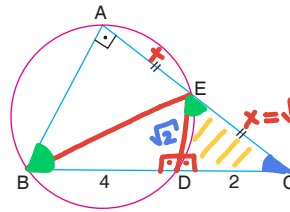
11. Küpü kendisinden küçük olan sayılar kümesi aşağıdaki aralıklardan hangisinde bulunur?

A) $(-1, 0)$ B) $(-1, 1)$
 C) $(-\infty, -1) \cup (0, 1)$ D) $(0, 1)$
 E) $(1, \infty)$

$x^3 < x$
 $x^3 - x < 0$
 $x(x^2 - 1) < 0$
 $x(x^2 - 1) = 0$
 $x = 0$ $x = 1$ $x = -1$



- 12.



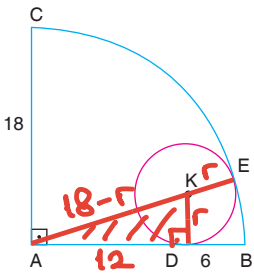
ABC dik üçgen
 $[AB] \perp [AC]$
 $|AE| = |EC|$
 $|BD| = 4$ cm
 $|DC| = 2$ cm

Buna göre, çemberin çapı kaç cm dir?

A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{7}$
 $ABC \sim DEC$
 $\frac{6}{x} = \frac{2x}{2} \rightarrow x = \sqrt{6}$
 $2^2 + |ED|^2 = \sqrt{6}^2$
 $|ED| = \sqrt{2}$
 $\sqrt{2}^2 + 4^2 = |BE|^2$
 $3\sqrt{2} = |BE|$

1. E	2. E	3. D	4. B	5. C	6. D	7. D	8. C
9. C	10. E	11. C	12. C				

1.



Şekildeki çeyrek çembere D ve E noktalarında teğet olan K merkezli çember verilmiştir.

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

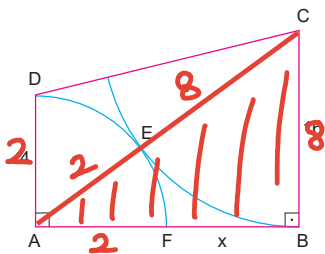
$$|DB| = 6 \text{ cm}$$

Buna göre, K merkezli çemberin yarıçapı kaç cm dir?

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

$$r^2 + 12^2 = (18-r)^2 \quad r=5$$

2.



ABCD dik yamuk
A ve C merkezli çemberler E noktasında teğettir.

$$[AD] \parallel [BC]$$

$$|AD| = 2 \text{ br}$$

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

olduğuna göre, |BF| = x kaç birimdir?

- A) 8 B) 7 C) 6 **D) 4** E) 3

$$(2+x)^2 + 8^2 = 10^2 \quad x=4$$

ΔLO, kök yok

3.

$$\frac{(-x^2 + x - 5)(-x + 5)^2}{(x + 6)(x - 4)} \geq 0$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) -3 **D) -4** E) -9

$$-x + 5 = 0$$

x = 5 çift kök

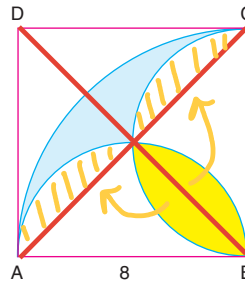
$$x + 6 = 0 \rightarrow x = -6$$

$$x - 4 = 0 \rightarrow x = 4$$



$$-5 - 4 - 3 - 2 - 1 + 0 + 1 + 2 + 3 + 5 = -4$$

4.



ABCD kare

B merkezli çeyrek daire,

[AB] ve [BC] çaplı yarım daireler verilmiştir.

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

Buna göre, boyalı alanlar toplamı kaç cm² dir?

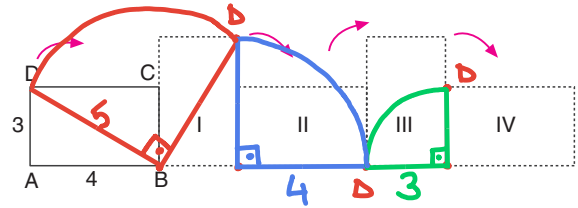
- A) $16\pi - 12$ B) $16\pi - 20$ C) $18\pi - 24$

- D) $18\pi - 28$ **E) $16\pi - 32$**

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

$$A = 16\pi - 32$$

5.



|AD| = 3 birim, |AB| = 4 birim olmak üzere, ABCD dikdörtgeni şeklindeki levha sürüklenmeden her seferinde sağ alt köşe üzerinde yuvarlanarak IV. şekle kadar iletilmiştir.

Buna göre, levha üzerindeki D köşesinin aldığı toplam yol kaç birimdir?

- A) 3π B) 5π **C) 6π** D) 8π E) 10π

$$= \frac{2 \cdot \pi \cdot 5}{4} + \frac{2 \cdot \pi \cdot 4}{4} + \frac{2 \cdot \pi \cdot 3}{4}$$

$$= 6\pi$$

6. $a < a^2 < |a|$ olmak üzere, $\rightarrow -1 < a < 0$

$$\frac{ax-1}{ax+1} \leq 0$$

eşitsizliğin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

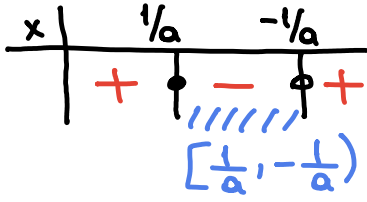
- A) $\left[-\frac{1}{a}, \frac{1}{a}\right]$ B) $\left(-\frac{1}{a}, \frac{1}{a}\right)$ C) $\left[\frac{1}{a}, -\frac{1}{a}\right]$
D) $\left(\frac{1}{a}, -\frac{1}{a}\right)$ E) $\left(\frac{1}{a}, -\frac{1}{a}\right)$

$$ax-1=0$$

$$x=\frac{1}{a}$$

$$ax+1=0$$

$$x=-\frac{1}{a}$$



7. $\left. \begin{array}{l} 1) x^2 + 16 > 0 \\ 2) x^2 - 8x + 12 < 0 \end{array} \right\}$

eşitsizlik sisteminin çözüm aralığında kaç tane x tam sayısı vardır?

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

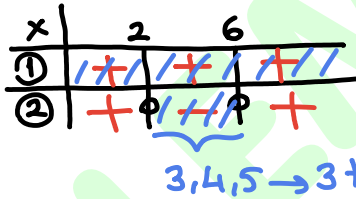
$$① x^2 + 16 = 0$$

kök yok

$$② x^2 - 8x + 12 = 0$$

$$-6 \quad -2$$

$$x=6 \quad x=2$$



3, 4, 5 \rightarrow 3 tane

8. $y = 2x^2 - 5x + 7$
 $y = x^2 + x + m - 3$

denklemin çözüm kümesi bir elemanlı olduğuna göre, m kaçtır?

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

$$2x^2 - 5x + 7 = x^2 + x + m - 3$$

$$x^2 - 6x + 10 - m = 0$$

$$\Delta = 0 \rightarrow 36 - 4 \cdot (10 - m) = 0$$

$$9 = 10 - m$$

$$m = 1$$

9. $y = x^2 + 5$ parabolünün $y = 4x - 5$ doğrusuna en yakın noktasının koordinatları toplamı kaçtır? $a+b=?$

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

$$y = x^2 + 5 = 4x - 5$$

$$x^2 - 4x + 10 = 0$$

$$\Delta = 0 \rightarrow 16 - 4 \cdot (10 - n) = 0$$

$$n = 1$$

$$y = 4x + 1$$

$$y = 4 \cdot 2 + 1 = 9 = b$$

$$a + b = 2 + 9 = 11$$

10. $f(x) = 2 - x$ fonksiyonu üzerinden alınan herhangi bir $A(x, y)$ noktası için $x \cdot y$ çarpımının en büyük değeri kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 0 E) 1

$$y = 2 - x$$

$$G = x \cdot y$$

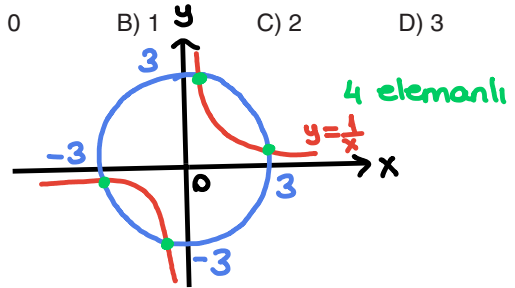
$$G = x \cdot (2 - x) = -x^2 + 2x \quad r = \frac{-2}{-2} = 1$$

$$G = -1^2 + 2 \cdot 1 = 1$$

11. $x^2 + y^2 = 9$ \rightarrow M(0,0) r=3 olan çember
 $x \cdot y = 1$ $\rightarrow y = \frac{1}{x}$

denklemin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



12. $x^2 + 2x < 0$

eşitsizliğin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

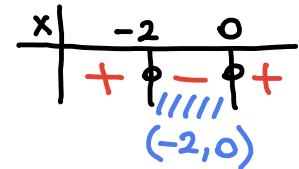
- A) (-2, 2) B) (-2, 0) C) (-2, 1)
D) (0, 2) E) (0, 1)

$$x^2 + 2x = 0$$

$$x(x+2) = 0$$

$$x = 0$$

$$x = -2$$



1. D	2. D	3. D	4. E	5. C	6. C	7. B	8. D
9. A	10. E	11. E	12. B				