

1993 ÖSS Sınavı Matematik Soru ve Çözümleri

1. Bir sayının $\frac{4}{5}$ inin 3 fazlası, aynı sayıya eşittir. Bu sayı kaçtır?

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

2. Bir sınıftaki toplam öğrenci sayısı, kız öğrenci sayısının 5 katıdır. Bu sınıftaki erkek öğrenci sayısı, kız öğrenci sayısının kaç katıdır?

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

3. İki basamaklı bir tek sayı ile iki basamaklı bir çift sayının farkının mutlak değeri en çok kaçtır?

- A) 90 B) 89 C) 88 D) 87 E) 86

4. Kendisinden farklı pozitif çarpanların toplamı kendisine eşit olan pozitif tamsayıya, mükemmel tam sayı denir. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi mükemmel sayıdır?

- A) 7 B) 18 C) 28 D) 35 E) 37

5. $\frac{2}{3} - \frac{2}{3}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{16}{5}$ B) $-\frac{12}{5}$ C) $-\frac{7}{5}$ D) 0 E) $\frac{19}{5}$

6. $\frac{a}{a+1} - \frac{1-a}{a^2-1}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

7.

$$\begin{array}{r} A \mid B \\ \hline \cdot \mid 4 \\ \hline = \mid 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} C \mid B \\ \hline \cdot \mid 5 \\ \hline = \mid 1 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre, C nin A türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. $A=\{a,b,c,d,e\}$ kümesinin, 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a elemanı bulunur?

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

9. a, b, c pozitif tam sayılar ve

$$\frac{a}{b} = 5, \quad \frac{b}{c} = \frac{2}{3}$$

olduğuna göre, a+b+c toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 45

10. a ve b pozitif tamsayılar ve $\frac{a}{4} + b = 8$ olduğuna göre, a nın alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 36

11. $\frac{2^{93} - 2^{92}}{2^{94}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{1}{32}$ E) $\frac{1}{64}$

13.

+	a	b	c
a		14	13
b			11

Şekilde görülen toplama tablosunda a, b ve c birer pozitif tamsayıyı göstermektedir. Buna göre, a kaçtır?

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

15. a, b, c pozitif tamsayılar ve
a.b=12
b.c=60
a.c=80

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 4 E) 2

17. $|x| \leq 3$ olmak üzere,
 $-x+y-3=0$

denklemini sağlayan y tamsayıların toplamı kaçtır?

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

19. $5^x=4$ olduğuna göre, $(125)^x+5^{x+2}$ değeri kaçtır?

- A) 164 B) 116 C) 104 D) 84 E) 24

21. Yıllık %60 faiz oranı üzerinden bankaya yatırılan bir miktar para, kaç ay sonra kendisinin $\frac{1}{4}$ ü kadar faiz geliri getirir?

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

12. 2, sayı tabanını göstermek üzere, $(110)_2 - (11)_2$ farkı, 2 tabanına göre kaçtır?

- A) 1010 B) 101 C) 11 D) 10 E) 1

14. $x+y+z=6$
 $xy+xz=9$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

16. x, y gerçel sayılar ve
 $(x-3)^2+(3y+48)^2=0$

olduğuna göre, x+y toplamı kaçtır?

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

18. a sayısı b sayısı ile doğru, c ile ters orantılıdır ve b=5, c=16 ise a=9 dur. Buna göre, b=25 ve c=144 ise a kaçtır?

- A) 20 B) 15 C) 12 D) 8 E) 5

20. $\frac{2}{5}$ 'i dolu olan bir süt kabına 3 litre daha süt eklenince kabın yarısı dolmuştur? Buna göre, kap tam dolu iken kaç litre süt alır?

- A) 15 B) 18 C) 24 D) 27 E) 30

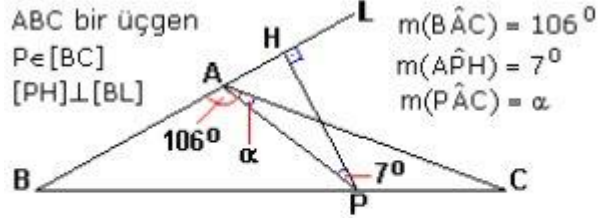
22. Bir musluk, boş bir havuzu 12 saatte doldurmaktadır. Musluktan birim zamanda akan su miktarı %20 azaltılırsa, boş havuz kaç saatte dolar?

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

23. Bir satıcının tanesini 2000 liraya mal ettiği bir koli bardağın yarısı taşıma sırasında kırılmıştır. Bu satıcı kalan bardakların tanesini 3000 liradan satmıştır. Buna göre, maliyet üzerinden, sonuçtaki kar-zarar durumu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) %50 kâr B) %25 kâr C) %50 zarar
D) %25 zarar E) Ne kâr, ne zarar

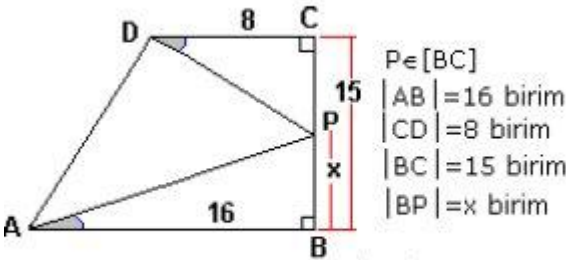
25.



Yukarıdaki verilere göre, $m(\hat{P}\hat{A}\hat{C}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

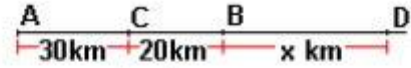
27. ABCD bir dik yamuk $m(\hat{B}\hat{A}\hat{P}) = m(\hat{C}\hat{D}\hat{P})$



Yukarıdaki verilere göre, $|BP| = x$ kaç birimdir?

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

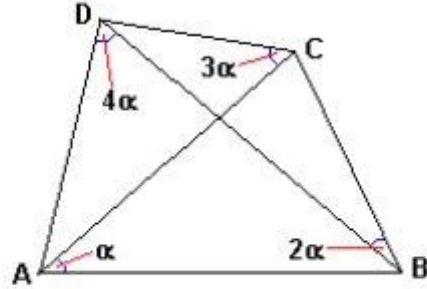
24.



Şekildeki gösterilen A ve B noktalarından aynı anda hareket eden iki araç birbirine doğru gittiklerinden C'de, aynı yönde gittiklerinde ise D'de buluşuyorlar. Verilen uzunluklara göre x kaç km dir?

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

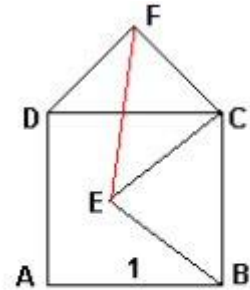
26.



Şekildeki kirisler dörtgeninde, işaretli dört açının ölçüleri verilmiştir. Buna göre, dikdörtgenin ABC açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 90 B) 80 C) 75 D) 70 E) 60

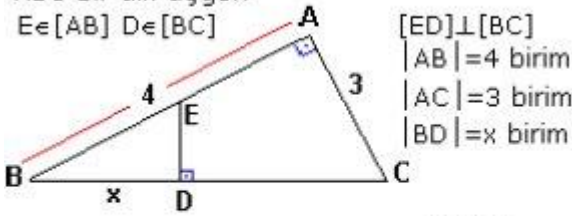
28. Şekildeki birim karenin iki kenarı üzerine BEC ve DCF eşkenar üçgenleri çizilmiştir. Buna göre $|EF|$ uzunluğu kaç birimdir?



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

29.

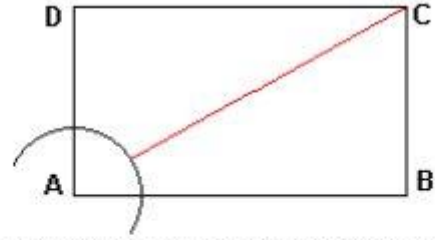
ABC bir dik üçgen
 $E \in [AB]$ $D \in [BC]$



Yukarıdaki şekilde $A(DEAC) = \frac{A(ABC)}{2}$ olduğuna göre $|BD| = x$ kaç birimdir?

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

30.

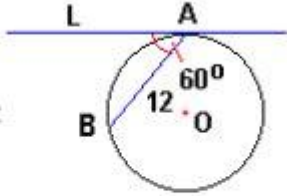


Kenar uzunlukları 4 birim ve 3 birim olan bir dikdörtgende, şekildeki gibi A merkezli, 1 birim yarıçaplı çember yayı çizilmiştir. C'nin, bu yay üzerinde kendisine en yakın olan nokta ile arasındaki uzaklık kaç birimdir?

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

31.

O merkezli çember LA, A noktasında çembere teğet
 $M(\angle LAB) = 60^\circ$
 $|AB| = 12$ birim



Yukarıdaki verilere göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

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

32. $\sqrt{3}x - y + 2\sqrt{3} = 0$ ve $x + \sqrt{3}y - 6 = 0$ doğruları ve x-ekseni arasında kalan üçgensel bölgenin alanı kaç birim karedir?

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

ÇÖZÜMLER

1.

Sayı = x olsun.

$$x \cdot \frac{4}{5} + 3 = x \Rightarrow 4x + 15 = 5x \Rightarrow x = 15$$

2.

Toplam öğrenci sayısı = x olsun.

Kız öğrenci sayısı = k

$$x = 5k$$

Erkek öğrenci sayısı = e

$$x = k + e \Rightarrow 5k = k + e \Rightarrow 4k = e$$

Buna göre, erkek öğrenci sayısı, kız öğrenci sayısının 4 katıdır.

3.

A : Tek sayı

B : Çift sayı

$|A - B|$ = değerinin en çok olması için

İki basamaklı en büyük tek sayı = 99

İki basamaklı en küçük çift sayı = 10

$|99 - 10| = 89$ elde edilir.

4.

7 nin pozitif çarpanları = {1 , 7}

18 in pozitif çarpanları = {1 , 2 , 3 , 6 , 9 , 18}

28 in pozitif çarpanları = {1 , 2 , 4 , 7 , 14 , 28}

$1 + 2 + 4 + 7 + 14 = 28$ mükemmel tam sayı olur.

35 in pozitif çarpanları = {1 , 5 , 7 , 35}

37 nin pozitif çarpanları = {1 , 37}

5.

$$\frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{5}} - \frac{2}{\frac{3}{5}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{1}} - \frac{2}{\frac{3}{5}} = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{5} - 2 \cdot \frac{5}{3} = \frac{2}{15} - \frac{10}{3}$$

$$\frac{2}{15} - \frac{10}{3} = \frac{2}{15} - \frac{50}{15} = \frac{-48}{15} = -\frac{16}{5}$$

6.

$$\frac{a}{a+1} - \frac{1-a}{a^2-1} = \frac{a}{a+1} - \frac{-(a-1)}{(a-1)(a+1)}$$

$$= \frac{a}{a+1} + \frac{(a-1)}{(a-1)(a+1)}$$

$$= \frac{a}{a+1} + \frac{1}{(a+1)}$$

$$= \frac{a+1}{a+1}$$

$$= 1$$

7.

$$A = 4B + 2 \Rightarrow B = \frac{A-2}{4}$$

$$C = 5B + 1$$

B yerine $\frac{A-2}{4}$ yazılırsa,

$$C = 5 \cdot \frac{A-2}{4} + 1 \Rightarrow C = \frac{5A-10+4}{4} \Rightarrow C = \frac{5A-6}{4} \text{ elde edilir}$$

Not :

Bölünen	Bölen
	Bölüm
Kalan	

$$\text{Bölünen} = \text{Bölen} \times \text{Bölüm} + \text{Kalan}$$

8.

3 elemandan biri a olacağına göre,

geriye kalan $\{b, c, d, e\}$ kümesinin 2 elemanlı alt kümeleri sayısı :

$$C(4, 2) = \binom{4}{2} = \frac{4!}{(4-2)!2!} = \frac{4 \cdot 3}{2} = 6 \text{ elde edilir.}$$

9.

$$\frac{a}{b} = 5$$

$$\frac{b}{c} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{b}{c} = \frac{2}{3} = \frac{2k}{3k}$$

$$b = 2k \text{ ise } \frac{a}{b} = 5 \text{ olduğuna göre, } a = 10k$$

$$a + b + c = 10k + 2k + 3k = 15k$$

En küçük değeri için : $k = 1$ alınırsa, $a + b + c = 15 \cdot 1 = 15$ elde edilir

10.

$$\frac{a}{4} + b = 8 \Rightarrow \frac{a}{4} = 8 - b \Rightarrow a = 4.(8 - b)$$

a nın en büyük olması için b en küçük pozitif tamsayı seçilirse,

$$b = 1 \text{ için } a = 4.(8 - 1) \Rightarrow a = 28 \text{ elde edilir.}$$

11.

$$\frac{2^{93} - 2^{92}}{2^{94}} = \frac{2 \cdot 2^{92} - 2^{92}}{2^{94}} = \frac{2^{92} \cdot (2 - 1)}{2^{94}} = \frac{2^{92}}{2^{92} \cdot 2^2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$$

12.

Sayılar alt alta yazılıp onluk sistemdeki gibi işlem yapılırsa

$$\begin{array}{r} 110 \\ - 11 \\ \hline \end{array}$$

0 dan 1 çıkmaz

1 den 1 alıp 0 a verirsek yani 0 a taban olan 2 yi eklersek 2 olur.

2 den 1 çıkarsa 1 kalır.

1 in yerinde 0 kalır.

1 den 1 alıp 0 a verirsek yani 0 a taban olan 2 yi eklersek 2 olur.

2 den 1 çıkarsa 1 kalır.

1 in yerinde 0 kalır.

1 den 1 çıkarsa 0 kalır.

$$\begin{array}{r} 110 \\ - 11 \\ \hline \end{array}$$

011 elde edilir.

13.

$$a + b = 14$$

$$a + c = 13$$

$$b + c = 11 \text{ taraf tarafa topla}$$

$$2a + 2b + 2c = 38 \Rightarrow 2.(a + b + c) = 38 \Rightarrow a + b + c = 19$$

$$b + c = 11 \text{ olduğuna göre, } a + 11 = 19 \Rightarrow a = 8 \text{ bulunur.}$$

14.

$$xy + xz = 9 \Rightarrow x.(y + z) = 9 \Rightarrow y + z = \frac{9}{x}$$

$$x + y + z = 6 \text{ olduğuna göre, } x + \frac{9}{x} = 6 \Rightarrow \frac{x^2 + 9}{x} = 6 \Rightarrow x^2 - 6x + 9 = 0 \\ \Rightarrow (x - 3)^2 = 0 \Rightarrow x = 3$$

15.

$$\frac{b.c}{a.c} = \frac{60}{80} \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{3}{4} \Rightarrow b = \frac{3a}{4}$$

$$a.b = 12 \text{ olduğuna göre, } a \cdot \frac{3a}{4} = 12 \Rightarrow a^2 = 16 \Rightarrow a = 4$$

16.

$$(x - 3)^2 + (3y + 48)^2 = 0$$

$$(x - 3)^2 = 0 \Rightarrow x = 3$$

$$(3y + 48)^2 = 0 \Rightarrow 3y + 48 = 0 \Rightarrow y = -16$$

Buna göre, $x + y = 3 + (-16) = 3 - 16 = -13$ elde edilir.

17.

$$|x| \leq 3 \Rightarrow -3 \leq x \leq 3$$

$$-x + y - 3 = 0 \text{ olduğuna göre, } x = y - 3$$

$$-3 \leq x \leq 3 \Rightarrow -3 \leq y - 3 \leq 3 \Rightarrow 0 \leq y \leq 6 \Rightarrow y = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

Buna göre, y tamsayıların toplamı $= 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$ elde edilir.

18.

$$\frac{a.c}{b} = \frac{9.16}{5} = \frac{a.144}{25} \Rightarrow a = 5 \text{ elde edilir.}$$

19.

$$(125)^x + 5^{x+2} = (5^3)^x + 5^{x+2}$$

$$= (5^x)^3 + 5^x \cdot 5^2$$

$5^x = 4$ olduğuna göre, $4^3 + 4 \cdot 25 = 64 + 100 = 164$ bulunur

20.

Süt kabı = x litre olsun.

$$\text{Dolu kısım} = x \cdot \frac{2}{5} = \frac{2x}{5}$$

$$\begin{aligned} \frac{2x}{5} + 3 &= \frac{x}{2} \Rightarrow \frac{x}{2} - \frac{2x}{5} = 3 \Rightarrow \frac{x}{2} - \frac{2x}{5} = 3 \\ &\Rightarrow \frac{5x - 4x}{10} = 3 \\ &\Rightarrow \frac{x}{10} = 3 \\ &\Rightarrow x = 30 \text{ litre} \end{aligned}$$

21.

t ayda, $\frac{A.n.t}{1200}$ olduğuna göre,

$$F = \frac{A.60.t}{1200} = \frac{A}{4} \text{ ise } \frac{t}{20} = \frac{1}{4} \Rightarrow t = 5 \text{ elde edilir.}$$

Not :

F : Faiz miktarı

A : Anapara

n : Yıllık faiz oranı

t : Anaparanın faizde kalma süresi

$$t \text{ yılda, } F = \frac{A.n.t}{100}$$

$$t \text{ ayda, } F = \frac{A.n.t}{100.12} \Rightarrow F = \frac{A.n.t}{1200}$$

$$t \text{ günde, } F = \frac{A.n.t}{100.12.30} \Rightarrow F = \frac{A.n.t}{36000}$$

Faize yatırılan para her yıl getirdiği faiz ile birlikte tekrar faize yatırılırsa elde edilen toplam faize bileşik faiz denir.

Buna göre, A TL yıllık bileşik faiz oranı % n olan bir bankaya yatırılıyor.

$$t \text{ yıl sonra, } A + F = A \left(1 + \frac{n}{100} \right)^t \text{ olur.}$$

22.

Musluktan birim zamanda akan su miktarı = x litre olsun.

$$x - x\%20 = x - \frac{20x}{100} = x - \frac{x}{5} = \frac{4x}{5}$$

x litre akan bir musluk 12 saatte dolduruyorsa,

$\frac{4x}{5}$ litre akan bir musluk t saatte doldurur. (ters orantı)

$$x \cdot 12 = \frac{4x}{5} \cdot t \Rightarrow t = 15 \text{ saat}$$

23.

1 koli bardak = 12 tane olsun.

Taşıma sırasında kırılan bardak sayısı = 6

Geriye kalan sağlam bardak sayısı = $12 - 6 = 6$

1 tane bardağın alış fiyatı = 2000 ise

12 tane bardağın alış fiyatı = $12 \cdot 2000 = 24000$

1 tane bardağın satış fiyatı = 3000 ise

6 tane bardağın satış fiyatı = $6 \cdot 3000 = 18000$

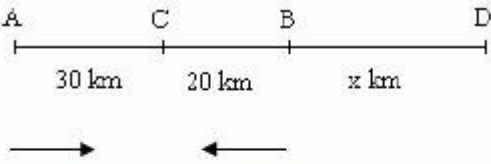
Satış fiyatı = Alış fiyatı + Kar $\Rightarrow 18000 = 24000 + \text{Kar} \Rightarrow \text{Kar} = -6000$

24000 6000 zarar

100 x

$100 \cdot 6000 = 24000 \cdot x \Rightarrow x = 25 \Rightarrow \%25 \text{ zarar}$

24.

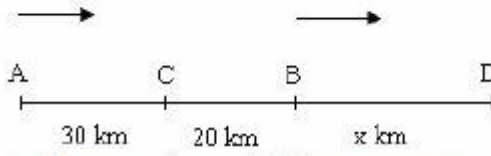


Araçların C noktasında buluşma zamanı : t_1 olsun.

$$v_A t_1 = 30$$

$$v_B t_1 = 20$$

$$\frac{v_A t_1}{v_B t_1} = \frac{30}{20} \Rightarrow \frac{v_A}{v_B} = \frac{3}{2}$$



Araçların D noktasında buluşma zamanı : t_2 olsun.

$$v_A t_2 = 30 + 20 + x \Rightarrow v_A t_2 = 50 + x$$

$$v_B t_2 = x$$

$$\frac{v_A t_2}{v_B t_2} = \frac{50 + x}{x} \Rightarrow \frac{v_A}{v_B} = \frac{50 + x}{x}$$

$$\frac{v_A}{v_B} = \frac{3}{2} = \frac{50 + x}{x} \Rightarrow 3x = 2x + 100 \Rightarrow x = 100 \text{ km}$$

25.

I. Yol

$$m(\text{PHA}) = 90 \text{ ve } m(\text{HPA}) = 7 \text{ ise}$$

Bir üçgende, bir dış açının ölçüsü kendisine komşu olmayan iki iç açının ölçüleri toplamına eşit olduğundan,

$$m(\text{PAB}) = 90 + 7 \Rightarrow m(\text{PAB}) = 97$$

$$m(\text{PAC}) = \alpha = 106 - 97 \Rightarrow \alpha = 9 \text{ bulunur.}$$

II. Yol

AHP dik üçgeninin iç açılar toplamı 180 derece olduğuna göre,

$$m(\text{PAH}) + 90 + 7 = 180 \Rightarrow m(\text{PAH}) = 83$$

$$m(\text{CAH}) = x \text{ olsun.}$$

$$x + 106 = 180 \Rightarrow x = 74$$

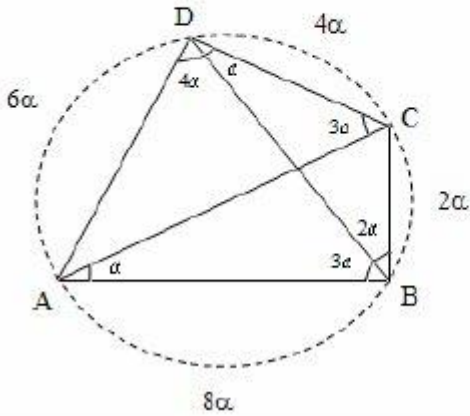
$$m(\text{PAH}) = x + \alpha = 83 \Rightarrow 74 + \alpha = 83 \Rightarrow \alpha = 9 \text{ elde edilir.}$$

26.

I. Yol

ABCD dörtgeni kirişler dörtgeni olduğuna göre :

A , B , C , D köşelerinin çember üzerinde olması gerektiğinden,



Aynı yayı gören çevre açılar eşit olduğuna göre,

$$m(\text{DCA}) = 3\alpha \Rightarrow m(\text{ABD}) = 3\alpha$$

$$m(\text{BAC}) = \alpha \Rightarrow m(\text{BDC}) = \alpha$$

Kirişler dörtgeninin karşılıklı açılarının ölçüleri toplamı 180° olduğuna göre,

$$m(\text{ABC}) + m(\text{ADC}) = 180$$

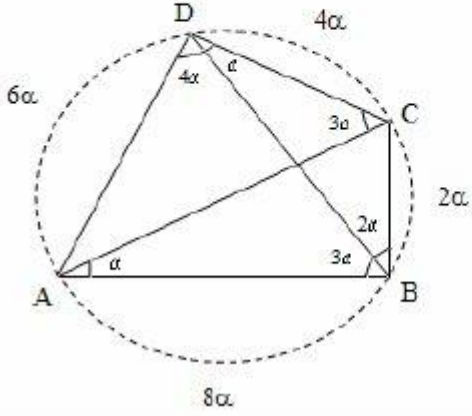
$$(3\alpha + 2\alpha) + (4\alpha + \alpha) = 180 \Rightarrow 10\alpha = 180 \Rightarrow \alpha = 18$$

$$m(\text{ABC}) = 3\alpha + 2\alpha = 5\alpha \Rightarrow m(\text{ABC}) = 5 \cdot 18 = 90$$

II. Yol

ABCD dörtgeni kirişler dörtgeni olduğuna göre :

A , B , C , D köşelerinin çember üzerinde olması gerektiğinden,



Çevre açının ölçüsü gördüğü yayın ölçüsünün yarısına eşit olduğuna göre,

$$AB \text{ yayı} = 8\alpha$$

$$BC \text{ yayı} = 2\alpha$$

$$CD \text{ yayı} = 4\alpha$$

$$DA \text{ yayı} = 6\alpha$$

$$\frac{20\alpha = 360}{\Rightarrow \alpha = 18}$$

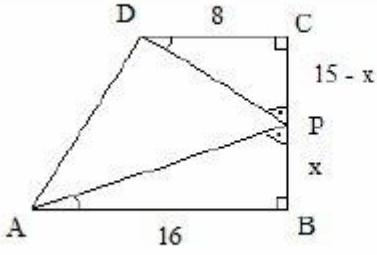
Aynı yayı gören çevre açılar eşit olduğuna göre,

$$m(\text{DCA}) = 3\alpha \Rightarrow m(\text{ABD}) = 3\alpha$$

$$m(\text{ABC}) = 3\alpha + 2\alpha = 5\alpha \Rightarrow m(\text{ABC}) = 5 \cdot 18 = 90$$

27.

I. Yol



$PCD \cong PBA$

$$\frac{15-x}{x} = \frac{8}{16}$$

$$x = 30 - 2x$$

$x = 10$ elde edilir.

II. Yol

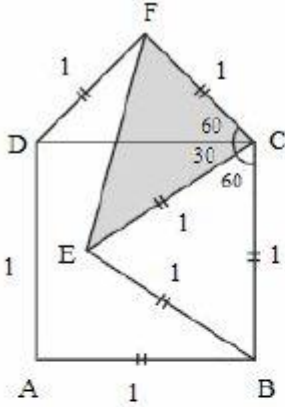
$m(\text{BAP}) = m(\text{CDP}) = A$ olsun.

ABP dik üçgeninde, $\tan A = \frac{x}{16}$

DCP dik üçgeninde, $\tan A = \frac{15-x}{8}$

Buna göre, $\tan A = \frac{x}{16} = \frac{15-x}{8} \Rightarrow x = 30 - 2x \Rightarrow x = 10$

28.



Kare ve eşkenar üçgenlerden.

$$|EC| = |CF| = |CB| = |AB| = 1$$

$$m(\text{ECB}) = 60 \text{ olduğundan, } m(\text{DCE}) = 90 - 60 = 30$$

$$m(\text{FCD}) = 60 \text{ olduğundan, } m(\text{FCE}) = 60 + 30 = 90$$

FCE üçgeni ikizkenar dik üçgen olduğuna göre,

$$\text{Pisagor bağıntısına göre, } 1^2 + 1^2 = |EF|^2 \Rightarrow |EF| = \sqrt{2}$$

29.

$A(DEAC) = \frac{A(ABC)}{2}$ olduğuna göre,

$$A(ABC) = \frac{4 \cdot 3}{2} = 6 \Rightarrow A(DEAC) = \frac{6}{2} = 3$$

$$\Rightarrow A(BDE) = 6 - 3 = 3$$

$$BDE \cong BAC \Rightarrow \frac{x}{4} = \frac{|DE|}{3} = \frac{|BE|}{5}$$

BDE üçgeni ile BAC üçgeni benzer olduğundan,
alanları oranı benzerlik oranının karesine eşit olduğuna göre,

$$\frac{A(BDE)}{A(BAC)} = \frac{3}{6} \Rightarrow \frac{A(BDE)}{A(BAC)} = \frac{1}{2}$$

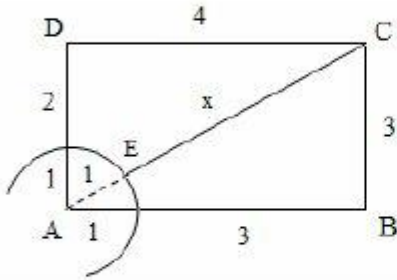
$$\frac{1}{2} = \left(\frac{x}{4}\right)^2 \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{x^2}{16} \Rightarrow x^2 = 8 \Rightarrow x = 2\sqrt{2}$$

30.

C'nin, bu yay üzerinde kendisine en yakın olan nokta E olsun.

C'nin, bu yay üzerinde kendisine en yakın noktanın E olması için :

A, E ve C noktaları doğrusal olmalıdır.



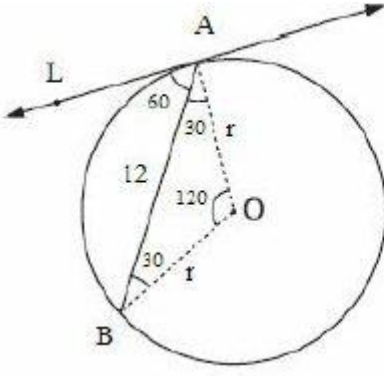
$$|AC|^2 = 4^2 + 3^2 \text{ (Pisagor)} \Rightarrow |AC| = 5$$

$$|AE| = 1$$

$$|CE| = x \text{ olsun.}$$

$$x = 5 - 1 \Rightarrow x = 4 \text{ birim}$$

31.



$|OA|$ ve $|OB|$ çizilirse,

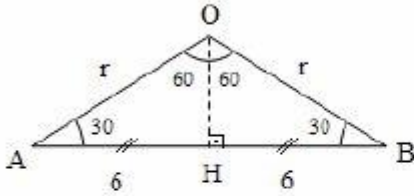
Teğet - kiriş açının ölçüsü gördüğü yayın ölçüsünün yarısı ise AB yayı = 120

Merkez açının ölçüsü gördüğü yayın ölçüsüne eşit olduğundan, $m(\angle AOB) = 120$ olur.

$\triangle AOB$ üçgeni ikizkenar üçgen olduğundan,

$$|OA| = |OB| = r = \frac{|AB|}{\sqrt{3}} \Rightarrow r = \frac{12}{\sqrt{3}} \quad r = 4\sqrt{3} \text{ elde edilir.}$$

veya



$\triangle AOB$ ikizkenar üçgeninde, O noktasına ait yükseklik çizilirse

İkizkenar üçgende tabana ait yükseklik aynı zamanda açıortay ve kenarortay olduğuna göre,

$\triangle OHB$ dik üçgeninde,

60° karşısındaki kenar uzunluğu hipotenüsün $\frac{\sqrt{3}}{2}$ katına eşit olduğuna göre,

$$6 = r \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow r = \frac{12}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow r = \frac{12}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \Rightarrow r = 4\sqrt{3} \text{ olur.}$$

veya

$\triangle OHB$ dik üçgeninde,

$$\sin 60 = \frac{6}{r} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{6}{r} \Rightarrow r = \frac{12}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow r = \frac{12}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \Rightarrow r = 4\sqrt{3} \text{ olur.}$$

Not : Dik üçgen özellikleri

Bir dar açının ölçüsü 30° olan dik üçgende,

30° karşısındaki kenarın uzunluğu hipotenüsün yarısına ,

60° karşısındaki kenar uzunluğu hipotenüsün $\frac{\sqrt{3}}{2}$ katına eşittir

32.

$\sqrt{3}x - y + 2\sqrt{3} = 0$ denkleminde,

$$x = 0 \text{ için : } \sqrt{3} \cdot 0 - y + 2\sqrt{3} = 0 \Rightarrow y = 2\sqrt{3} \rightarrow (0, 2\sqrt{3})$$

$$y = 0 \text{ için : } \sqrt{3}x - 0 + 2\sqrt{3} = 0 \Rightarrow x = -2 \rightarrow (-2, 0)$$

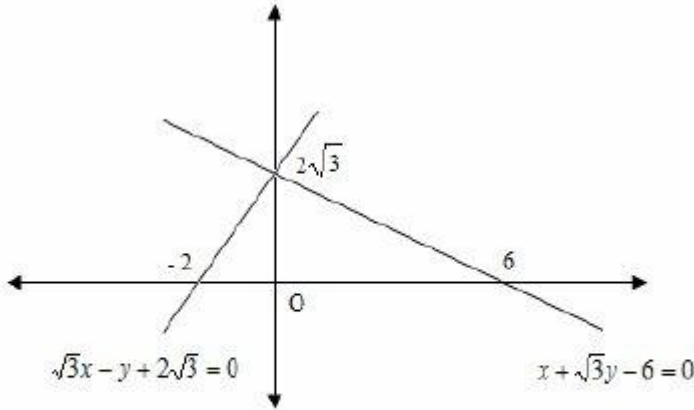
$x + \sqrt{3}y - 6 = 0$ denkleminde,

$$x = 0 \text{ için : } 0 + \sqrt{3}y - 6 = 0 \Rightarrow y = \frac{6}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow y = \frac{6}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow y = 2\sqrt{3} \rightarrow (0, 2\sqrt{3})$$

$$y = 0 \text{ için : } x + \sqrt{3} \cdot 0 - 6 = 0 \Rightarrow x = 6 \rightarrow (6, 0)$$



$$\text{Üçgensel bölgenin alanı} = \frac{\text{taban uzunluğu} \times \text{yükseklik}}{2} = \frac{8 \cdot 2\sqrt{3}}{2} = 8\sqrt{3}$$