

1992 ÖSS Sınavı Matematik Soru ve Çözümleri

1. Üç basamaklı bir sayının iki basamaklı bir sayıyla çarpımı en az kaç basamaklı bir sayı olur?

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

2. $a \neq b$ olmak üzere, dört basamaklı $a23b$ sayısı 6 ile tam bölünebildiğine göre, $a+b$ toplamı en çok kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 16

3. $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$ ve

$$\frac{a}{-1} = \frac{b}{-3} = \frac{c}{-2}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a < c < b$ B) $a < b < c$ C) $b < a < c$
D) $b < c < a$ E) $c < b < a$

4.

$$\begin{array}{r|l} a^2 - a & b \\ \hline & a \\ \hline 1 & \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, $b+1$ in tütünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. x , y , z sıfırdan büyük birer tamsayı ve $3x+2y+z=97$ olduğuna göre, y nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 47 B) 46 C) 45 D) 44 E) 43

6. $\frac{0,9 \cdot 10^{-3} + 0,03 \cdot 10^{-2}}{1,2 \cdot 10^{-4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10^{-2} B) 10^{-1} C) 1 D) 10 E) 10^2

7.
$$\frac{\left(2 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} + 2\right)}{\left(4 + \frac{5}{4}\right) - \left(4 + \frac{1}{4}\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

8. $\sqrt{a^2} = |a|$ şeklinde tanımlandığına göre,
$$\frac{-\sqrt{(-3)^2} + \sqrt{9} - \sqrt{(-9)^2}}{\sqrt{(-3)^2}}$$

işleminin sonucu nedir?

- A) -9 B) -3 C) -1 D) 3 E) 9

9. 5, sayı tabanını göstermek üzere, $(123)_5 \times (32)_5$ çarpımı, 5 tabanına göre kaçtır?

- A) 100321 B) 100111 C) 10041
D) 141 E) 104

10. $\frac{2-3x}{6} - \frac{x-3}{3} = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

11. İki çocuğun ağırlıkları oranı $\frac{5}{7}$, farkı ise 12 kg olduğuna göre, bu çocukların ağırlıkları toplamı kaç kg'dır?

- A) 36 B) 48 C) 60 D) 64 E) 72

13. $\frac{3}{8}$ i boş olan bir su deposundaki suyun $\frac{3}{5}$ i kullanınca, bu deponun tamamını doldurmak için 30 litre su gerekmektedir. Buna göre, bu su deposu kaç litre su almaktadır?

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

15. Ahmet, Mehmet ve Hasan babalarının verdiği paradan önce 10 000 er lira alıyorlar. Kalan paranın yarısını Ahmet aldıktan sonra artan paraya da Mehmet ve Hasan eşit olarak bölüşüyorlar. Mehmet'in aldığı paranın toplamı 12 500 lira olduğuna göre, babalarının bu üç çocuğuna verdiği para kaç liradır?

- A) 158 000 B) 54 000 C) 50 000
D) 46 000 E) 40 000

17. $a, b \in \mathbb{N}$ ve $a^2 - b^2 = 11$ olduğuna göre, $a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 21 C) 25 D) 36 E) 61

19. $\frac{a}{-5} = \frac{4}{b} = c$ ve $a+b+c=0$ olduğuna göre, c^2 kaçtır?

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

12. Bir öğrencinin, matematik dersindeki üç sınavdan aldığı puanların ortalaması 7 dir. Bu öğrenci üçüncü sınavdan 8 puan aldığına göre, ilk sınavdan aldığı puanların ortalaması kaçtır?

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

14.



Şekilde görüldüğü gibi, birbirinden 27 km uzakta olan A ve B noktalarından aynı anda ve birbirine doğru harekete başlayan iki bisikletli $\frac{3}{2}$ saat sonra karşılaşıyorlar. Bu iki bisikletçi den yalnızca biri saatteki hızını kaç km artırır- sa, karşılaşma 1 saat sonra gerçekleşir?

- A) 11 B) 9 C) 7 D) 5 E) 3

16. $A = \{x \mid 1 \leq x \leq 1200, x=4n, n \in \mathbb{N}\}$
 $B = \{y \mid 8 < y < 900, y=6k, k \in \mathbb{N}\}$ olduğuna göre, $A \cap B$ nin eleman sayısı kaçtır?

- A) 64 B) 66 C) 68 D) 70 E) 74

18. $\frac{a^2 - ba - a + b}{a - 1}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) $b-a$ B) $a-b$ C) $a+b$
D) $a-1$ E) $a+1$

20. $b=2a$ $c=2b$ $d=3c$
 $a+b+c+d=19$

olduğuna göre, $d-a$ farkı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 11 E) 12

21. $\frac{a}{b} = 3$ ve $\left(\frac{b}{a}\right)^{\frac{1}{n}} = 27$

olduğuna göre, n kaçtır?

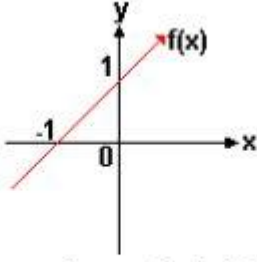
- A) $-\frac{1}{9}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) -1 D) 3 E) 9

22. $f(2x+1) = \frac{x^2+3}{5}$

olduğuna göre, f(x) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4}{5}(x^2 - x + 1)$ B) $\frac{4}{5}(x^2 + x + 1)$
C) $\frac{x^2+3}{5}$ D) $\frac{x^2+2x+13}{12}$
E) $\frac{x^2-2x+13}{20}$

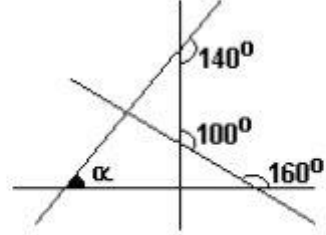
23.



Şekilde grafiği verilen $y=f(x)$ doğrusal fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y=x$ B) $y=-x$ C) $y=x+1$
D) $y=-x+1$ E) $y=-x-1$

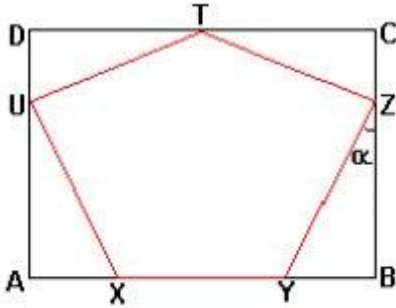
24.



Şekildeki verilere göre, α açısı kaç derecedir?

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

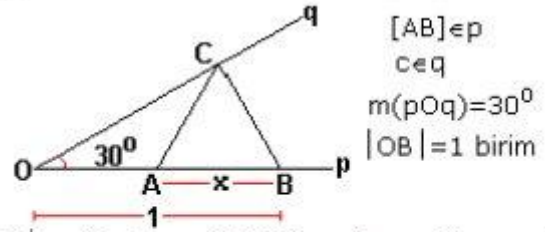
25.



Şekildeki düzgün beşgenin X, Y, Z, T ve U köşeleri, ABCD dikdörtgeninin kenarları üzerindedir. Buna göre, $m(\hat{Y}ZB) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

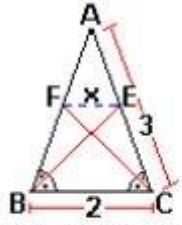
26.



$|AB| = x$ birim ve ABC bir eşkenar üçgen olduğuna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

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

27.

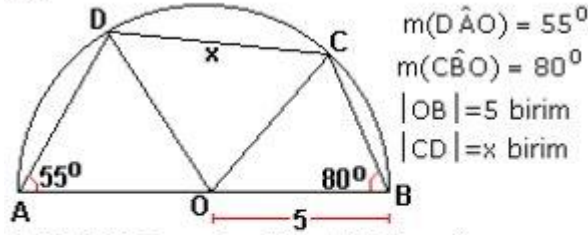


$|AB| = |AC|$
 BE ve CF açıortay
 $|AC| = 3$ birim
 $|BC| = 2$ birim
 $|EF| = x$ birim

Şekildeki ikizkenar üçgeninde $|EF| = x$ kaç birimdir?

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

29.

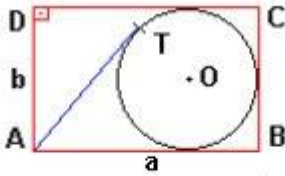


$m(\hat{D}\hat{A}O) = 55^\circ$
 $m(\hat{C}\hat{B}O) = 80^\circ$
 $|OB| = 5$ birim
 $|CD| = x$ birim

Şekildeki O merkezli ve $[AB]$ çaplı yarı çember üzerinde C ve D noktaları alınmıştır. Buna göre, $|CD| = x$ kaç birimdir?

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

31.

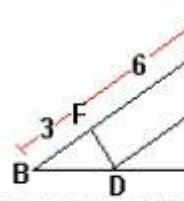


Şekildeki ABCD bir dikdörtgen, $|AB| = a$, $|AD| = b$, O merkezli çember üç kenara teğettir. A noktasından çizilen teğet doğru, O merkezli çembere T noktasında değişir.

$|AD| = |AT|$ olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

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

28.

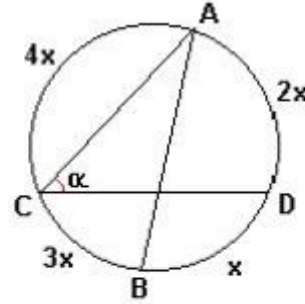


$|BF| = 3$ birim
 $|AF| = 6$ birim
 $|AE| = 2$ birim
 $|EC| = x$ birim

Şekildeki ABC üçgeninde D, E, F noktaları kenarlar üzerinde olup, AEDF bir paralel kenardır. Buna göre, $|EC| = x$ kaç birimdir?

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

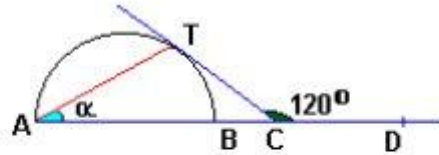
30.



Şekildeki çemberde, kesişen $[AB]$ ve $[CD]$ kırıglerinin oluşturduğu dört yayın derece türünden ölçüleri verildiğine göre, α açısı kaç derecedir?

- A) 32 B) 35 C) 36 D) 40 E) 45

32.



Şekildeki $[AB]$ çaplı yarı çemberin T noktasındaki teğeti, ABD doğrusunu C de kesiyor.

$m(\hat{D}\hat{C}T) = 120^\circ$ olduğuna göre, $m(\hat{T}\hat{A}B) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

ÇÖZÜMLER

1.

I. Yol

3 basamaklı bir sayının 2 basamaklı bir sayıyla çarpımı en az : $3 + 2 - 1 = 4$ basamaklıdır.

Not : a ve b basamaklı iki sayının çarpımı en çok : $m + n$

en az : $m + n - 1$ basamaklıdır.

II. Yol

3 basamaklı en küçük sayı = 100

2 basamaklı en küçük sayı = 10

Çarpımı = $100 \times 10 = 1000 \Rightarrow 4$ basamaklıdır.

2.

a23b sayısı 6 ile tam bölünebildiğine göre, 2 ve 3 ile de tam bölünebilir.

2 ile tam bölünebilmesi için : $b = \{0, 2, 4, 6, 8\}$ olabilir.

a + b toplamının en çok olması için

b değeri en büyük değer seçilir. $\Rightarrow b = 8$

a238 sayısının 3 ile tam bölünebilmesi için rakamları toplamı 3 ün katı olacağına göre,

$$a + 2 + 3 + 8 = 3k$$

$$a + 13 = 3k \Rightarrow k = 7 \text{ için } a = 8 \text{ olur.}$$

$$a = b = 8 \Rightarrow \text{Verilenlere göre, } a \neq b \text{ olmalıdır.}$$

$$a + 13 = 3k \Rightarrow k = 6 \text{ için } a = 5 \text{ olur.}$$

$$a = 8 \text{ ve } b = 5 \Rightarrow a \neq b \Rightarrow a + b = 8 + 5 = 13 \text{ elde edilir.}$$

3.

$$\frac{a}{-1} = \frac{b}{-3} = \frac{c}{-2} = k \text{ olsun.}$$

$$a = -k$$

$$a > 0 \Rightarrow -k > 0 \Rightarrow k < 0 \Rightarrow k = -1 \text{ için : } a = 1$$

$$b = -3k$$

$$b > 0 \Rightarrow -3k > 0 \Rightarrow 3k < 0 \Rightarrow k < 0 \Rightarrow k = -1 \text{ için : } b = 3$$

$$c = -2k$$

$$c > 0 \Rightarrow -2k > 0 \Rightarrow 2k < 0 \Rightarrow k < 0 \Rightarrow k = -1 \text{ için : } c = 2$$

Buna göre, $1 < 2 < 3 \Rightarrow a < c < b$ elde edilir.

4.

$$a^2 - a = b.a + 1$$

$$a^2 = a + b.a + 1$$

$$a^2 - 1 = a.(1 + b) \Rightarrow b + 1 = \frac{a^2 - 1}{a} \text{ elde edilir.}$$

Not :

Bölünen	Bölen
	Bölüm
Kalan	

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

5.

y nin en büyük değeri için x ve z nin en küçük değerleri seçilir.

Büyük katsayıya sahip olan sayı için en küçük değer verilir.

$$x = 1$$

$$z = 2$$

$$\text{olacağına göre, } 3.1 + 2y + 2 = 97 \Rightarrow 2y = 92 \Rightarrow y = 46 \text{ elde edilir}$$

6.

$$\begin{aligned}\frac{0,9 \cdot 10^{-3} + 0,03 \cdot 10^{-2}}{1,2 \cdot 10^{-4}} &= \frac{9 \cdot 10^{-1} \cdot 10^{-3} + 3 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-2}}{1,2 \cdot 10^{-4}} \\&= \frac{9 \cdot 10^{-4} + 3 \cdot 10^{-4}}{1,2 \cdot 10^{-4}} \\&= \frac{12 \cdot 10^{-4}}{1,2 \cdot 10^{-4}} \\&= \frac{12}{1,2} = \frac{120}{12} = 10\end{aligned}$$

7.

$$\frac{\left(2 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} + 2\right)}{\left(4 + \frac{5}{4}\right) - \left(4 + \frac{1}{4}\right)} = \frac{2 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 2}{4 + \frac{5}{4} - 4 - \frac{1}{4}} = \frac{4}{1} = 4$$

8.

$$\frac{-\sqrt{(-3)^2} + \sqrt{9} - \sqrt{(-9)^2}}{\sqrt{(-3)^2}} = \frac{-|-3| + 3 - |-9|}{|-3|} = \frac{-3 + 3 - 9}{3} = \frac{-9}{3} = -3$$

9.

Sayılar alt alta yazılır ve onluk sistemdeki gibi çarpım yapılır.

Çarpımın 5 den büyük olması durumunda içindeki 5 ler alınır ve kalan sayı yazılır

Alınan 5 sayısı kadar elde var denir.

Bu eldeki sayı bir sonraki işleme eklenir.

$$\begin{array}{r} 123 \\ \times 32 \\ \hline 301 \\ + 424 \\ \hline 10041 \end{array}$$

$2 \times 3 = 6$ dan 1 beşlik alıp kalan 1 i yazarız. Elde var 1 deriz.

$2 \times 2 = 4$ sayısına elde 1 ide eklersek $4 + 1 = 5$ olur.

1 beşlik alıp kalan 0 ı yazarız. Elde var 1 deriz.

$2 \times 1 = 2$ sayısına elde 1 ide eklersek $2 + 1 = 3$ yazarız.

$3 \times 3 = 9$ dan 1 beşlik alıp kalan 4 ü yazarız. Elde var 1 deriz.

$3 \times 2 = 6$ sayısına elde 1 ide eklersek $6 + 1 = 7$ olur.

1 beşlik alıp kalan 2 yi yazarız. Elde var 1 deriz.

$3 \times 1 = 3$ sayısına elde 1 ide eklersek $3 + 1 = 4$ yazarız.

10.

$$\begin{aligned}\frac{2-3x}{6} - \frac{x-3}{3} &= 3 \Rightarrow \frac{2-3x}{6} - \frac{x-3}{3} = 3 \\ &\Rightarrow \frac{2-3x}{6} - \frac{2x-6}{6} = 3 \\ &\Rightarrow \frac{2-3x-2x+6}{6} = 3 \\ &\Rightarrow -5x+8 = 18 \\ &\Rightarrow x = -2\end{aligned}$$

11.

I. çocuğun kilosu = x

II. çocuğun kilosu = y olsun.

$$\frac{x}{y} = \frac{5}{7} \Rightarrow x = \frac{5y}{7}$$

$$\begin{aligned}|x-y| &= 12 \Rightarrow \left| \frac{5y}{7} - y \right| = 12 \Rightarrow \left| \frac{-2y}{7} \right| = 12 \\ &\Rightarrow \frac{2y}{7} = 12 \Rightarrow y = 42\end{aligned}$$

$$x = \frac{5y}{7} \text{ olduğuna göre, } x = \frac{5 \cdot 42}{7} \Rightarrow x = 30 \text{ elde edilir.}$$

Çocukların ağırlıkları toplamı = $x + y = 30 + 42 = 72$ olur.

12.

1. sınavdan aldığı puan = x

2. sınavdan aldığı puan = y

3. sınavdan aldığı puan = 8

$$\text{Puanların ortalaması} = 7 = \frac{x+y+8}{3} \Rightarrow x+y+8=21 \Rightarrow x+y=13$$

$$\text{Ortalama} = \frac{x+y}{2} = \frac{13}{2} = 6,5 \text{ elde edilir.}$$

13.

Su deposunun tamamı = x litre olsun.

$$\text{Su deposunun dolu kısmı} = x - \frac{3x}{8} = \frac{5x}{8}$$

$$\text{Su deposunun kullanılan kısmı} = \frac{5x}{8} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3x}{8}$$

$$\text{Geriye kalan dolu kısım} = \frac{5x}{8} - \frac{3x}{8} = \frac{2x}{8} = \frac{x}{4}$$

$$\frac{x}{4} + 30 = x \Rightarrow x - \frac{x}{4} = 30 \Rightarrow \frac{3x}{4} = 30 \Rightarrow x = 40 \text{ litre}$$

14.

$$v_A \cdot \frac{3}{2} + v_B \cdot \frac{3}{2} = 27 \Rightarrow v_A + v_B = 18$$

Anoktasındaki bisikletçi hızını v km / saat artırsın.

$$(v_A + v) \cdot 1 + v_B \cdot 1 = 27 \Rightarrow v_A + v + v_B = 27$$

$$v_A + v_B = 18 \text{ olduğuna göre, } v + 18 = 27 \Rightarrow v = 9$$

15.

Babalarının toplam parası = x olsun.

Kalan parası = $x - 30000$

Ahmet'in parası = $10000 + \frac{x - 30000}{2}$

Mehmet'in parası = $10000 + \frac{1}{2} \cdot \frac{x - 30000}{2} = 12500$

Hasan'ın parası = $10000 + \frac{1}{2} \cdot \frac{x - 30000}{2}$

$10000 + \frac{1}{2} \cdot \frac{x - 30000}{2} = 12500$

$\frac{x - 30000}{4} = 2500 \Rightarrow x - 30000 = 10000 \Rightarrow x = 40000$

16.

I. Yol

$A = \{x \mid 1 \leq x \leq 1200, x = 4n, n \in \mathbb{N}\}$

$B = \{y \mid 8 < y < 900, y = 6k, k \in \mathbb{N}\}$

$\text{Okek}(4, 6) = 12$

$A \cap B = \{z \mid 8 < z < 900, z = 12m, m \in \mathbb{N}\}$

$8 < z < 900 \Rightarrow 8 < 12m < 900 \Rightarrow \frac{8}{12} < m < 75 \Rightarrow \frac{2}{3} < m < 75$

$m = \{1, 2, 3, \dots, 74\} \Rightarrow A \cap B$ nin eleman sayısı = 74 olur.

II. Yol

$$A = \{x \mid 1 \leq x \leq 1200, x = 4n, n \in \mathbb{N}\}$$

$$B = \{y \mid 8 < y < 900, y = 6k, k \in \mathbb{N}\}$$

$$\text{Okek}(4, 6) = 12$$

$$A \cap B = \{z \mid 8 < z < 900, z = 12m, m \in \mathbb{N}\}$$

$$A \cap B = \{12, 24, \dots, 888\} \Rightarrow \text{Terim sayısı} = \frac{888 - 12}{12} + 1 = 73 + 1 = 74$$

Not : Sabit artışlı sayılar

$$\text{Terim sayısı} = \frac{(\text{son terim}) - (\text{ilk terim})}{\text{artis miktarı}} + 1$$

17.

$$a^2 - b^2 = 11$$

$$(a - b).(a + b) = 11$$

$$a - b = 1$$

$$a + b = 11$$

$$2a = 12 \Rightarrow a = 6$$

$$a + b = 11 \text{ olduğuna göre, } 6 + b = 11 \Rightarrow b = 5$$

$$\text{Buna göre, } a^2 + b^2 = 6^2 + 5^2 = 36 + 25 = 61 \text{ elde edilir.}$$

18.

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

$$= \frac{(a - b).(a - 1)}{a - 1}$$

$$= a - b$$

19.

$$\frac{a}{-5} = \frac{4}{b} = c \Rightarrow a = -5c$$

$$\Rightarrow b = \frac{4}{c}$$

$$a + b + c = 0 \Rightarrow -5c + \frac{4}{c} + c = 0 \Rightarrow \frac{-4c^2 + 4}{c} = 0$$

$$\Rightarrow 4c^2 = 4$$

$$\Rightarrow c^2 = 1$$

20.

$$a + b + c + d = 19$$

$$b = 2a$$

$$c = 2b = 2.(2a) = 4a$$

$$d = 3c = 3.(4a) = 12a$$

$$a + 2a + 4a + 12a = 19 \Rightarrow a = 1$$

$$d = 12a \text{ olduğuna göre, } d = 12.1 \Rightarrow d = 12 \text{ bulunur}$$

$$\text{Buna göre, } d - a = 12 - 1 = 11 \text{ elde edilir.}$$

21.

$$\frac{a}{b} = 3 \Rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^{-1} = 3^{-1} \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{1}{3}$$

$$\left(\frac{b}{a}\right)^{\frac{1}{n}} = 27 \Rightarrow \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{n}} = 3^3 \Rightarrow (3^{-1})^{\frac{1}{n}} = 3^3 \Rightarrow 3^{\frac{-1}{n}} = 3^3$$

Tabanlar eşit ise üslerde eşit olacağına göre,

$$\frac{-1}{n} = 3 \Rightarrow n = -\frac{1}{3} \text{ elde edilir.}$$

22.

$2x + 1 = y$ olsun.

$$x = \frac{y-1}{2}$$

$$f(2x+1) = \frac{x^2+3}{5} \Rightarrow f(y) = \frac{\left(\frac{y-1}{2}\right)^2+3}{5}$$

$$\Rightarrow f(y) = \frac{\frac{(y-1)^2+12}{4}}{5}$$

$$\Rightarrow f(y) = \frac{(y-1)^2+12}{20}$$

$$\Rightarrow f(y) = \frac{y^2-2y+13}{20}$$

$$f(y) = \frac{y^2-2y+13}{20} \text{ olduğuna göre, } f(x) = \frac{x^2-2x+13}{20}$$

23.

I. Yol

$(-1, 0)$ ve $(0, 1)$ için iki noktası bilinen doğru denkleminde,

$$\frac{y-0}{0-1} = \frac{x-(-1)}{-1-0} \Rightarrow y = x + 1 \text{ elde edilir.}$$

II. Yol

Doğrunun eksen parçaları türünden denkleminde,

$$(-1, 0) \text{ ve } (0, 1) \text{ noktalarından geçen doğrunun denklemi : } \frac{x}{-1} + \frac{y}{1} = 1$$

$$y = x + 1 \text{ bulunur.}$$

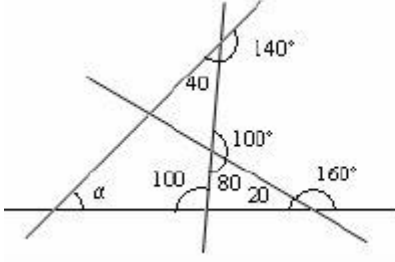
Not : İki noktası bilinen doğru denklemini

$$A(x_1, y_1) \text{ ve } B(x_2, y_2) \Rightarrow \frac{y-y_1}{y_1-y_2} = \frac{x-x_1}{x_1-x_2}$$

Not : Doğrunun eksen parçaları türünden denklemini

$$(a, 0) \text{ ve } (0, b) \text{ noktalarından geçen doğrunun denklemi } = \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

24.



$$180 - 160 = 20$$

$$180 - 100 = 80$$

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

$$80 + 20 = 100$$

$$180 - 140 = 40$$

Üçgenin iç açılar toplamı 180° olduğundan,

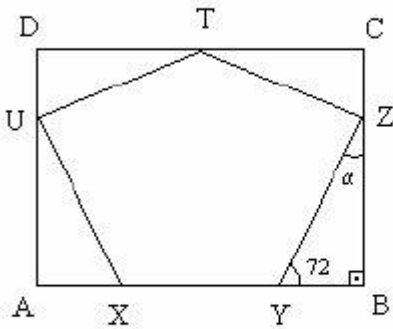
$$100 + \alpha + 40 = 180 \Rightarrow \alpha = 40$$

veya

$$100 + \alpha = 140 \Rightarrow \alpha = 40$$

25.

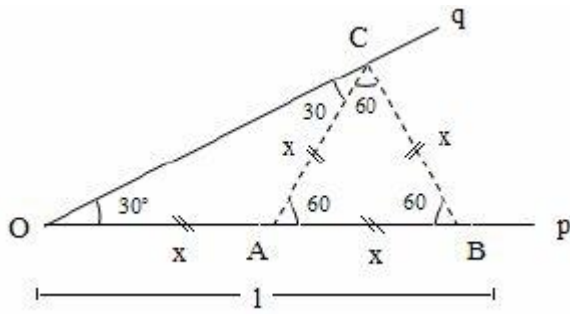
Düzgün beşgenin bir dış açısı $= \frac{360}{5} = 72$



YBZ dik üçgeninde,

$$72 + \alpha + 90 = 180 \Rightarrow \alpha = 18$$

26.



ABC bir eşkenar üçgen olduğuna göre,

$$m(\angle ABC) = m(\angle BCA) = m(\angle CAB) = 60$$

$$|AB| = |BC| = |AC| = x$$

$m(pOq) = 30$ ve $m(BAC) = 60$ ise

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

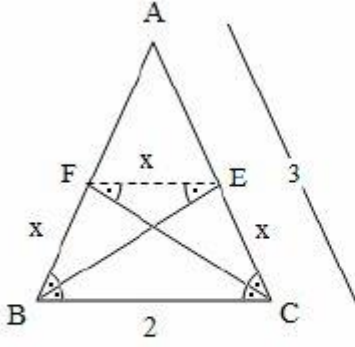
$$30 + m(\text{ACO}) = 60 \Rightarrow m(\text{ACO}) = 30 \text{ bulunur.}$$

OAC üçgeni ikizkenar üçgen olduğuna göre, $|OA| = |AC| = x$ olur.

$$|\text{OB}| = |\text{OA}| + |\text{AB}| \Rightarrow 1 = x + x$$

$$\Rightarrow x = \frac{1}{2} \text{ elde edilir.}$$

27.



$$m(\angle CBE) = m(\angle FEB) \rightarrow \text{ iç - ters açılar}$$

$$\text{BFE üçgeni ikizkenar üçgen olduğuna göre, } |EF| = |BF| = x$$

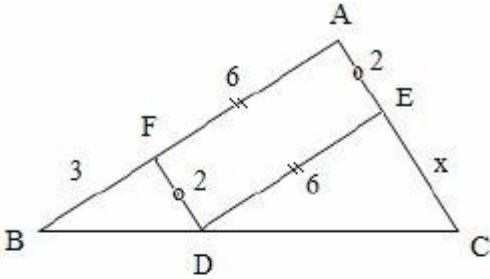
$$m(\angle BCF) = m(\angle BEF) \rightarrow \text{ iç - ters açılar}$$

$$\text{CEF üçgeni ikizkenar üçgen olduğuna göre, } |EF| = |EC| = x$$

$$AFE \cong ABC \Rightarrow \frac{|AF|}{|AB|} = \frac{|AE|}{|AC|} = \frac{|FE|}{|BC|}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{3-x}{3} \Rightarrow 3x = 6 - 2x \Rightarrow x = \frac{6}{5}$$

28.



$$\text{AEDF bir paralel kenar olduğuna göre,}$$

$$|AE| = |DF| = 2$$

$$|AF| = |ED| = 6$$

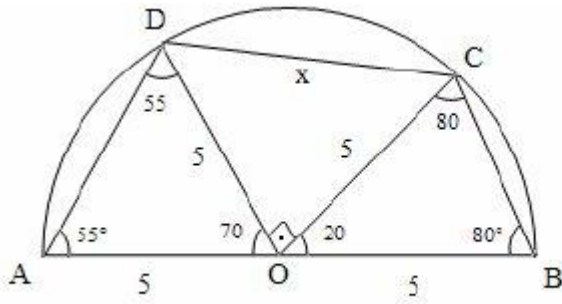
$$CED \cong CAB \Rightarrow \frac{|CE|}{|CA|} = \frac{|CD|}{|CB|} = \frac{|ED|}{|AB|}$$

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

$$\Rightarrow 9x = 6x + 12$$

$$\Rightarrow x = 4 \text{ elde edilir.}$$

29.



Yarıçapların eşitliğinden, $|OB| = |OA| = |OC| = |OD| = 5$

AOD ikizkenar üçgen olduğundan,

$$m(\angle DAO) = 55 \Rightarrow m(\angle ODC) = 55$$

$$m(\angle AOD) = 180 - (55 + 55) \Rightarrow m(\angle AOD) = 70 \text{ bulunur.}$$

COB ikizkenar üçgen olduğundan,

$$m(\angle CBO) = 80 \Rightarrow m(\angle OCB) = 80$$

$$m(\angle COB) = 180 - (80 + 80) \Rightarrow m(\angle COB) = 20 \text{ bulunur.}$$

$$m(\angle DOC) = 180 - (70 + 20) \Rightarrow m(\angle DOC) = 90$$

DOC dik üçgeninde pisagor bağıntısına göre,

$$|DO| = 5 \text{ ve } |OC| = 5 \Rightarrow x^2 = 5^2 + 5^2 \Rightarrow x^2 = 50 \Rightarrow x = 5\sqrt{2}$$

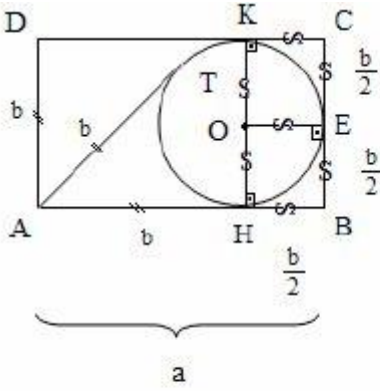
30.

$$x + 2x + 3x + 4x = 360 \Rightarrow 10x = 360$$

$$\Rightarrow x = 36$$

$$AD \text{ yayı} = 2x = 2 \cdot 36 = 72$$

Çevre açının ölçüsü gördüğü yayın ölçüsünün yarısına eşit olduğuna göre, $\alpha = 36$



Bir çembere dışındaki bir noktadan çizilen teğet parçalarının uzunlukları eşit olduğundan,

$$|AT| = |AH| = b$$

Yarıçap teğete değme noktasında dik olduğundan,

$$|CE| = |BC| = \frac{b}{2}$$

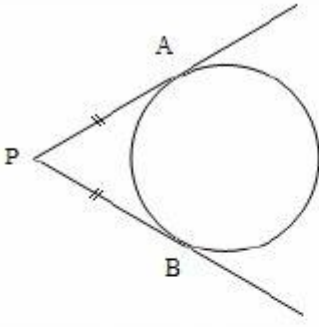
Bir çembere dışındaki bir noktadan çizilen teğet parçalarının uzunlukları eşit olduğundan,

$$|CK| = |CE| = \frac{b}{2} \text{ ve } |BE| = |BH| = \frac{b}{2} \text{ olur.}$$

$|AB| = a$ ise

$$a = b + \frac{b}{2} \Rightarrow a = \frac{3b}{2} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{3}{2}$$

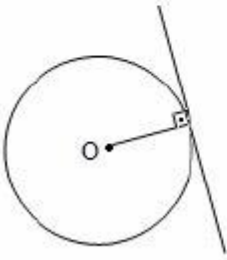
Not :



Bir çembere dışındaki bir noktadan çizilen teğet parçalarının uzunlukları eşittir.

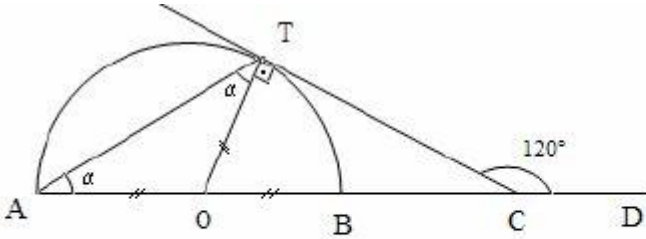
$$|PA| = |PB|$$

Not :



Yarıçap teğete değme noktasında diktir.

32.



Çemberin merkezi O noktası olsun.

Yarıçap teğete değme noktasında dik olduğuna göre, $OT \perp TC$

AOT üçgeninde, $|AO| = |OT|$ olduğundan, AOT üçgeni ikizkenar üçgen olur ve

$$m(\angle OAT) = m(\angle OTA) = \alpha$$

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

$$\alpha + (\alpha + 90) = 120 \Rightarrow \alpha = 15 \text{ bulunur.}$$