

1981 ÖSS Sınavı Soru ve Çözümleri

1. $x > 0$ olmak koşulu ile $2x+1$, $3x+1$, $4x+1$ sayıları bir dik üçgenin kenar uzunluklarını göstermektedir. Bu üçgenin hipotenüs uzunluğu kaç birimdir?

- A) $\sqrt{12}$ B) $2\sqrt{9}$ C) 10 D) 5 E) 11

2. Bir satıcı, a liraya aldığı bir malı karla 200 liraya, b liraya aldığı ikinci bir malı da zararla yine 200 liraya satıyor. a ve b fiyatlarıyla ilgili aşağıdaki bağıntılardan hangisi doğrudur?

- A) $b < a < 200$ B) $a < b < 200$ C) $a < 200 < b$
D) $b < 200 < a$ E) $200 < b < a$

3. $a < b$, $c < 0$ ise, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $2a < a+b$ B) $a+b < 2b$ C) $ac < bc$
D) $a+c < b+c$ E) $a < \frac{a+b}{2} < b$

4. İki basamaklı bir sayının rakamlarının yerleri değiştirilirse, sayı 27 büyüyor. Bu sayının rakamları arasındaki fark aşağıdakilerden hangisidir?

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

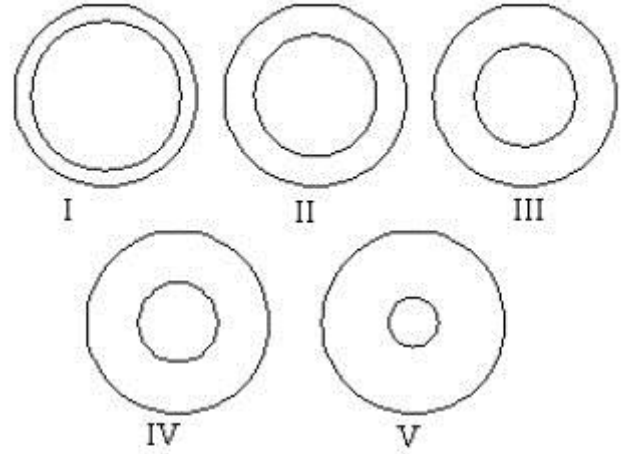
5. $1 < a < 10$ koşulu ile $\frac{2a+1}{a}$ bayağı kesrinin 10 katının bir tamsayı olması için a ya verilebilecek değerlerin toplamı nedir?

- A) 11 B) 10 C) 8 D) 7 E) 6

6. $\frac{2a-c}{c} = 0$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $a > 0$ B) $c < 0$ C) $a+c=0$
D) $a \neq 0$ E) $c > 0$

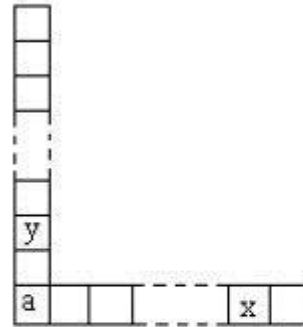
7.



Yukarıda aynı merkezli ikişer çemberden oluşan I, II, III, IV, V şekillerinde dıştaki çemberler, eş (eşit) tabanlı beş dik koninin tabanlarını göstermektedir. İçteki çemberler ise tabana eşit uzaklıktaki dik kesitlerin, taban üzerindeki dik izdüşümleridir. Hangi şekilde gösterilen koninin yüksekliği en büyüktür?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

8.



Yandaki şekli oluşturan dörtgenlerden her birinin içinde bir sayı bulunmaktadır. Yatay sıradaki dörtgenlerde bulunan sayıların en büyüğü x , dikey sıradaki dörtgenlerde bulunan sayıların en küçüğü ise y dir. Hem yatay, hem dikey sıradaki dörtgenlerde, x ve y den farklı bir a sayısı vardır. Buna göre, a , x , y sayıları için aşağıdaki bağıntılardan hangisi doğrudur?

- A) $x > a > y$ B) $x > y > a$ C) $a > x > y$
D) $a > y > z$ E) $y > a > x$

9. Birler basamağı 3 olan ve 9 ile bölünebilen üç basamaklı sayılar abc biçiminde yazılacaktır. $a > b > c$ koşulu ile böyle kaç tane sayı yazılabilir?

- A) bir B) iki C) Üç D) dört E) beş

10. Bir öğrenciden, verilen bir x sayısını 35 ile çarpması istenmiştir. Öğrenci, sonucu 5705 bulmuş; fakat işlemi kontrol ederken verilen x sayısının 0 olan onlar basamağını 6 olarak gördüğünü saptamıştır. Buna göre, doğru sonuç aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2805 B) 3605 C) 4705
D) 6505 E) 7805

11.

I	II	III	IV	V
K	M	N	P	R
$-\frac{k}{3}$	$-\frac{m}{4}$	$-\frac{n}{10}$	$-\frac{p}{2}$	$-\frac{r}{1}$

Yukarıdaki çıkarma işlemlerinin her birinde harfler, pozitif sayıları göstermektedir. İşlemlerden hangisinde, küçük harfle gösterilen sayıdan büyük harfle gösterilen sayı çıkarılırsa, bu beş çıkarma işleminden elde edilen farkların toplamı sıfır olur?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

12. $a+b$ toplamı sabit olan (a, b) gibi sayı çiftlerinde, $|a-b|$ mutlak değeri en küçük olan çift için $(a.b)$ çarpımının değeri en büyüktür. Buna göre, A ve B pozitif tamsayılar ve

$$\left. \begin{array}{l} A = 4 + x \\ B = 6 - x \end{array} \right\} \text{ ise,}$$

A.B çarpımının en büyük değeri kaçtır?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 28 E) 30

13. $\frac{x^2 - mx + 36}{(x-1)(x-5)}$ kesrinde m pozitif bir tamsayıdır. Bu kesrin sadeleştirilebilir bir kesir olduğu bilindiğine göre, sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x-3}{x-5}$ B) $\frac{x-4}{x-1}$ C) $\frac{x-18}{x-5}$
D) $\frac{x-9}{x-1}$ E) $\frac{x-36}{x-5}$

14. a, b ve x tamsayılarıdır.

$$\frac{b-1}{\frac{a}{1-\frac{1}{b}}} = x; 2 < x < 5 \quad a+b=8$$

ise, b-a aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 4 C) 0 D) -2 E) -6

15. $0 < a \leq 1$ ise, $ab=1$ ifadesinde a artan değerler alırken b nasıl değişir?

- A) Sabit kalır B) Azalarak 1 olur
C) Artarak 1 olur D) Pozitif olarak artar
E) 1 den sıfıra doğru azalır

16.

- I. $x+y+z$
II. $(x+y)^2+z^2$
III. $(x+y)^3+z$
IV. $x^2+y^2+z^2$
V. $x^2+y^4+z^6$

Sıfırdan farklı x, y, z gibi üç reel (gerçek) sayı

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

17.

$$\begin{array}{ccc} \frac{x}{2} & \rightarrow & \frac{y}{7} \\ \frac{x}{3} & \rightarrow & \frac{y}{10} \end{array}$$

Yukarıdaki tabloda verilen ve y değerleri arasında $y=ax+b$ biçiminde bir bağıntı vardır. Bu bağıntı ile birlikte $y=2x+5$ bağıntısını da sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

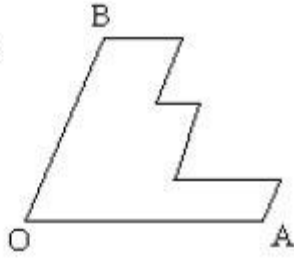
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

18. A(-2, 3) noktasının $y=-x$ doğrusuna göre simetriği B ise, B noktasının $y=-2$ doğrusuna göre simetriği olan C noktasının koordinatları nedir?

- A) (-3, -6) B) (-4, 1) C) (-2, 1)
D) (-10, 2) E) (4, -3)

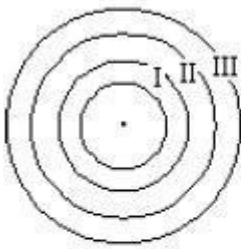
19.

Yandaki şekilde yatay ve eğik doğru parçaları birbirine paraleldir. Şeklin çevre uzunluğu 40 cm olduğuna göre, B ye A noktaları arasındaki, O noktasından geçmeyen kırık çizginin uzunluğu kaç cm dir?



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

20. Yandaki ifadelerden ikisi sıfıra esit kılınabilir. B

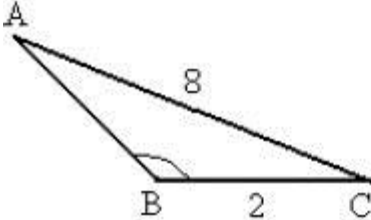


Yandaki şekilde aynı merkezli çemberlerin yarıçapları sırasıyla 1, 2, 3, 4 cm dir. Ardışık iki çember arasında kalan alanlar I, II, III ile gösterilmiştir. I alanı , bir

sütun grafiğinde 3 cm yüksekliğinde bir dikdörtgenle gösterilirse, III alanı aynı grafikte kaç cm yüksekliğinde bir dikdörtgenle gösterilir?

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

21.



Verilen şekilde $|BC|=2$ cm $|AC|=8$ cm ABC geniş açı olduğuna göre, $|AB|$ uzunluğu kaç cm olabilir?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 2

22. Kesişen doğrulardan oluşan bir şekilde belirleyici üç özellik aşağıda verilmiştir.

- I. Şekil dört doğrudan oluşmaktadır.
II. Her doğru diğer üçünü kesmektedir.

dir.

- III. Her kesim noktasından iki doğru geçmektedir.

Buna göre şekilde kaç kesim noktası vardır?

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

23. Bir sınıfta matematik dersinden başarı gösterenler % 60, bu dersten 8 in üstünde not alanlar, başarı gösterenlerin %20 sidir. Aynı sınıfta, coğrafya dersinden başarı gösterenler % 90 dir. Bu sınıfta coğrafya dersinden başarı gösterenlerden matematik notu 8 in üstünde olanlar, en az yüzde kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

24. $F = \frac{\text{Ant}}{100}$ faiz formülünde, $n \geq \frac{100}{t}$ ve $t \neq 0$ koşulu, aşağıdakilerden hangisini kesin olarak gerektirir?

- A) $F \geq A$ B) $0 \leq F < 2A$ C) $0 < F \leq 2A$
D) $0 < F \leq A$ E) $F > 2A$

25.

		Sorular				
Cevap Biçimleri		1	2	3	4	5
	I	E	H	E	E	H
	II	E	H	H	E	H
	III	H	E	H	E	E
	IV	H	E	E	H	E
	V	E	E	H	E	H

Bir kişiye doğru olanlara Evet (E), yanlış olanlara Hayır (H) yazarak cevaplayacağı beş soru veriliyor. Buna göre, doğru olan cevaplara biçimi hangisidir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

26. Üretilen bir malın maliyeti x ve satış fiyatı y dir. Bu malın satış fiyatının hesaplanması için:

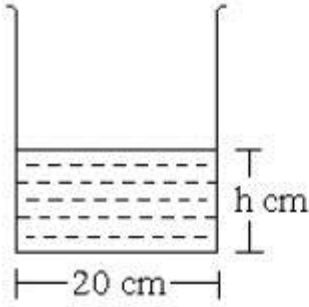
I. $y = 2x - 150$

II. $y = x + 100$

biçiminde iki bağıntı önerilmiştir. Üretilen malın tümü satılabildiğine ve satış fiyatının hesaplanmasında I. bağıntıyı kullanmak daha karlı olduğuna göre, x maliyeti için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $x > 25$ B) $x > 50$ C) $x > 75$
D) $x > 125$ E) $x > 250$

27.



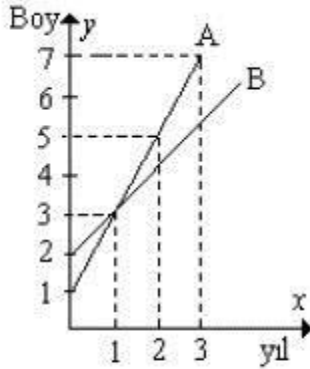
Taban çapı $2R=20$ cm olan silindir biçimindeki bir kaptan, başlangıçta 200π cm³ su vardır. Bu kaba yeniden su konmakta ve kaptaki suyun h yüksekliği, t zamanına göre

$$h=at+b$$

bağıntısı ile değişmektedir. Bu kaba su konmaya başladıktan 2 sn sonra suyun yüksekliği 8 cm olduğuna göre, 3 sn daha sonra (beşinci saniye sonunda) suyun yüksekliği kaç cm olur?

- A) 32 B) 23 C) 19 D) 17 E) 14

28.



Verilen şekilde A ve B bitkilerinin boylarının yıllara göre değişimi gösterilmiştir. Bu değişime göre 10. yılda, bitkilerin boyları arasındaki fark kaç birim olacaktır?

- A) 15 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

29. (Bu soru iptal edildi)

Bir çembere ait aşağıdaki bilgilerin hangisinin verilmesi bu çemberin yarıçapını bulmak için yeterli değildir?

- A) İki kirişi
B) Bir kirişi ve bu kirişi gören çevre açısı
C) Bir kirişi ve merkezin bu kirişe uzaklığı
D) Farklı iki teğeti ve birinin değme noktası
E) Bir kirişi ve bir teğeti

30. Bir dikdörtgenin eni $\frac{1}{4}$ ü kadar küçültülür, boyu $\frac{2}{3}$ ü kadar büyütülürse alanı yüzde kaç oranında değişir?

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

31. Bir küpün alanı b cm² dir. İkinci bir küpün hacmi bu küpün hacminin c katıdır. İkinci küpün alanı kaç cm² dir?

- A) $b\sqrt[3]{c^2}$ B) $c\sqrt[3]{b^2}$ C) b^2c
D) $\sqrt{b^2c}$ E) $\sqrt{c^3b}$

32. Bir tüccar, x kg lık mal satışından y lira kar sağlamaktadır. x ile y arasında, $y=2x-7$ biçiminde bir bağıntı vardır. y nin negatif değerleri zarar gösterdiğine göre tüccarın, satıştan kar edebilmesi için (tamsayı ile ifa de edilen) en az kaç kg lık satış yapması gerekir?

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

33. Bir ressam kırmızı (K), yeşil (Y), beyaz (B) boyları $\frac{K}{Y} = \frac{1}{3}$ ve $\frac{Y}{B} = \frac{1}{2}$ oranında karıştırarak 500 lık bir karışım elde etmek istiyor. Yeşil boyadan kaç gr alması gerekir?

- A) 50 B) 75 C) 100 D) 125 E) 150

34 Bir çubuk 8 eşit parçaya bölünüyor. Parçalardan her birinin uzunluğu 10 cm daha kısa olsaydı bu çubuk 12 eşit parçaya bölünebilecekti. Buna göre, çubuğun boyu kaç cm dir?

- A) 120 B) 240 C) 360 D) 480 E) 720

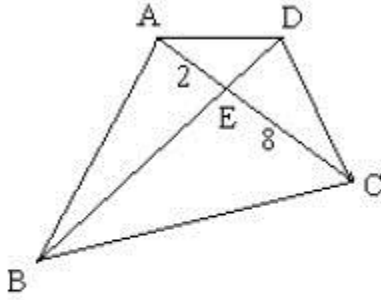
35. a, b, c tamsayıları bir ABC üçgeninin kenar uzunluklarıdır. Üçgen, eşit kenarlarından biri olan bir ikizkenar üçgendir.

$$(a+b+c)(a+b-c)=15$$

olduğuna göre, eşit kenarların uzunluğu kaç birimdir?

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

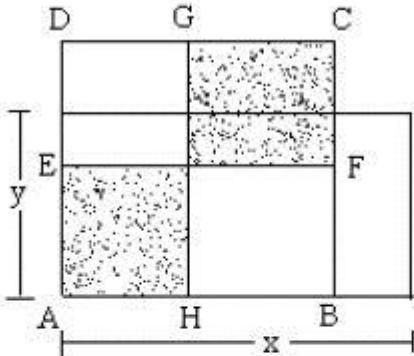
36.



ABCD herhangi (çeşitkenar) bir dörtgendir. $|AE|=2$ cm, $|EC|=8$ cm ise ABCD dörtgeninin alanı, ABD üçgeninin alanının kaç katı olur?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 9 E) 26

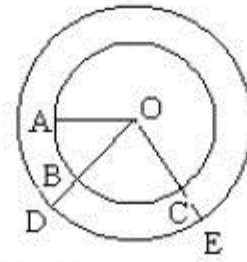
37.



Şekildeki ABCD karesi EF ve GH doğru parçaları ile dört eşit kareye ayrılmıştır. ABCD nin alanı $4a^2$ olduğuna göre, şekilde görüldüğü biçimde kenarları x, y olan dikdörtgenin içinde kalan taralı alanların toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $a(2a-y)$ B) ax C) $y(x-a)$
D) ay E) $a(y-a)$

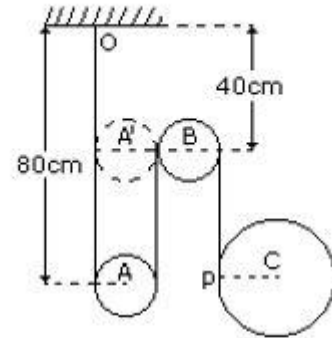
38.



Şekildeki aynı (eş) merkezli iki çemberden içtekinin yarıçapı $R=100$ m dıştağının yarıçapı $R'=101$ m dir. AC ve DE yaylarının uzunlukları eşit ve 404 m dir. AB yayının uzunluğu kaç m dir?

- A) 14 B) 12 C) 8 D) 6 E) 4

39

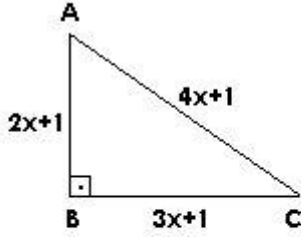


Şekildeki düzende A makarası hareketli, B ve C makaraları sabittir. C makarasına bir tam dönme yapıldığında A makarası b ye teğet A' durumuna geldiğine göre C nin çevresi kaç cm dir?

- A) 40 B) 60 C) 80 D) 120 E) 160

ÇÖZÜMLER

1.



$$|AC|^2 = |AB|^2 + |BC|^2$$

$$(4x+1)^2 = (2x+1)^2 + (3x+1)^2$$

$$16x^2 + 8x + 1 = 4x^2 + 4x + 1 + 9x^2 + 6x + 1$$

$$x = 1 \text{ br} \rightarrow |AC| = 4x+1 = 4 \cdot 1 + 1 \rightarrow |AC| = 5 \text{ br}$$

2.

$$\left. \begin{array}{l} a < 200 \\ b > 200 \end{array} \right\} a < 200 < b$$

3.

$$a < b, c < 0$$

A seçeneği:

$$2a < a+b \rightarrow a < b \text{ olduğundan:}$$

Doğru

B seçeneği:

$$a+b < 2b \rightarrow a < b \text{ olduğundan:}$$

Doğru

C seçeneği:

$$ac < bc, a < b \text{ olduğundan:}$$

Yanlış

D seçeneği:

$$a+c < b+c, a < b \text{ olduğundan:}$$

Doğru

E seçeneği:

$$a < \frac{a+b}{2} < b, a < b \text{ olduğundan:}$$

Doğru

Soruya Geri Dön

4.

$$10a+b+27=10b+a \rightarrow 9a=9b-27 \rightarrow b-a=3$$

5.

$$\left(\frac{2a+1}{a}\right)10=k \rightarrow 20+\frac{10}{a}=k$$

k'nin tamsayı olması için $\frac{10}{a}$ ifadesinin tamsayı olması gerekir. O halde $1 < a < 10$ şartı göz önünde bulundurulursa a, 2 yada 5 olmalıdır.

$$\sum a = 2 + 5 = 7$$

6.

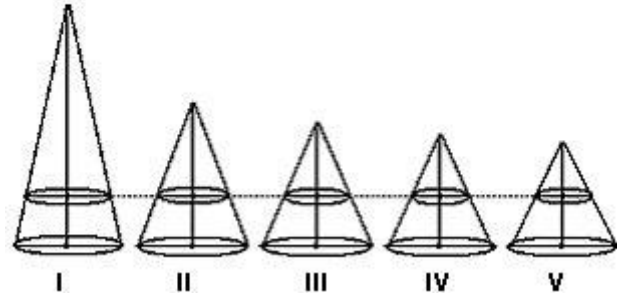
D seçeneğinde $a=0$ olursa;

$$\frac{2a-c}{c} = 0 \rightarrow \frac{2 \cdot 0 - c}{c} = 0 \rightarrow -1 \neq 0$$

O halde $a \neq 0$ olmalıdır.

7.

Problemle ilgili şekil aşağıda olup, yüksekliği en büyük olan koni I. şekildedir.



8.

Dikey sırada $a > y$, yatay sırada $a < x$ eşitsizliği mevcuttur. İki eşitsizlikten $x > a > y$ bağıntısı bulunur.

9.

$a+b+3$ toplamı 9 yada 9'un katı olmalıdır.

a	b	c
9	6	3
8	7	3
7	8	3
6	9	3

$a > b > c$ şartını $a=9, b=6$ ve $a=8, b=7$ değerleri sağlar. $a=7, b=8$ ve $a=6, b=9$ değerleri ise $a > b > c$ şartını sağlamadığından problemin cevabı olamaz. O halde yanıt $a=9, b=6$ ve $a=8, b=7$ olmak üzere iki olacaktır.

Soruya Geri Dön

10.

Yanlış görülen sayı $zy\acute{6}t$ ise gerçek sayı $zy0t$ olur.

$$zy\acute{6}t - zy0t = 60 \rightarrow 60 \cdot 35 = 2100$$

O halde +2100 kadar hata vardır. Gerçek sayı

$$5705 - 2100 = 3605 \text{ olur.}$$

11.

$N-n=10$ ise $n-N=-10$ olur.

I	II	III	IV	V
K	M	N	P	R
-k	-m	-n	-p	-r
3	4	-10	2	1

$$3+4-10+2+1=0$$

12.

$$A+B=4+x+6-x=10$$

$|A-B|$ nin en küçük olması, $(A.B)$ nin en büyük olmasını sağlar. O halde $A=B$ olmalıdır.

$$A=5, B=5$$

$$A.B=5.5=25$$

13.

$$\frac{x^2 - mx + 36}{(x-1)(x-5)} \text{ kesrinde } m = 37 \text{ için;}$$

$$\frac{x^2 - 37x + 36}{(x-1)(x-5)} = \frac{(x-1)(x-36)}{(x-1)(x-5)} = \frac{x-36}{x-5}$$

Soruya Geri Dön

14.

$$\frac{b-1}{a} = x \rightarrow \frac{(b-1)}{a} \cdot \frac{b}{(b-1)} = x \rightarrow \frac{b}{a} = x$$

$2 < x < 5$ şartı olduğundan $x, 3$ yada 4 olmalıdır.

$x=3$ için;

$$\left. \begin{array}{l} a+b=8 \\ \frac{b}{a}=3 \end{array} \right\} a=2, b=6$$

$$b-a=6-2=4$$

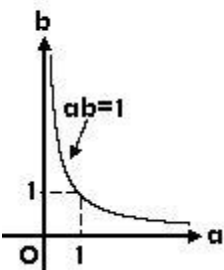
$x=4$ için;

$$\left. \begin{array}{l} a+b=8 \\ \frac{b}{a}=4 \end{array} \right\} a=\frac{8}{5}, b=\frac{32}{5}$$

a ve b sayıları tamsayı olmadığından problemin cevabı olamaz.

Soruya Geri Dön

15.



$0 < a \leq 1$ şartını sağlamak kaydıyla çizilen $ab=1$ fonksiyonuna ait grafik yandadır. Grafik incelendiğinde, a , artan değerler alırken b azalarak 1'e yaklaşır. $a=1$ olduğunda $b=1$ olur.

16.

II, IV ve V bağıntıları x, y, z nin çift kuvvetlerini ihtiva ettiğinden sonucun "sıfır" olması sözkonusu olamaz. I ve III bağıntılarında ise x, y ve z ye uygun değerler verilerek sonucun "sıfır" olması sağlanabilir.

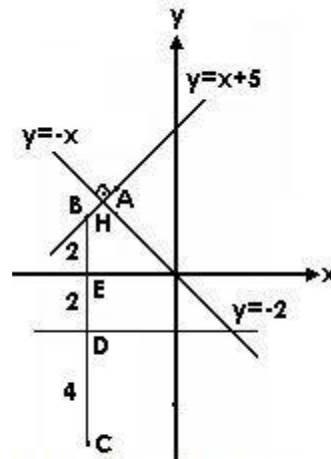
17.

$$\left. \begin{array}{l} 2a+b=7 \\ 3a+b=10 \end{array} \right\} a=3, b=1$$

Tabloda verilen değerlere ait denklem $y=3x+1$ şeklindedir.

$$\left. \begin{array}{l} y=3x+1 \\ y=2x+5 \end{array} \right\} x=4$$

18.



$$y=-x \rightarrow m_1 = -1$$

$[AB]$ doğrusu ile $y=-x$ doğrusu birbirine dik olduğundan eğimleri çarpımı -1 dir.

$$m_1, m_2 = -1 \rightarrow -1 \cdot m_2 = -1$$

$$m_2 = 1$$

$[AB]$ doğrusunun

denklemini;

$$y - y_A = m_2(x - x_A)$$

$$y - 3 = 1[x - (-2)]$$

$$y = x + 5$$

$[AB]$ doğrusu ile $y=-x$ doğrusunun kesim noktası

$H(x_H, y_H)$ ise, H noktasının koordinatları;

$$\left. \begin{array}{l} y = x + 5 \\ y = -x \end{array} \right\} \begin{array}{l} x_H = -5/2 \\ y_H = 5/2 \end{array} \rightarrow H\left(-\frac{5}{2}, \frac{5}{2}\right)$$

H noktası $[AB]$ doğru parçasının orta noktasıdır.

$$x_H = \frac{x_A + x_B}{2} \rightarrow -\frac{5}{2} = \frac{-2 + x_B}{2} \rightarrow x_B = -3$$

$$y_H = \frac{y_A + y_B}{2} \rightarrow \frac{5}{2} = \frac{3 + y_B}{2} \rightarrow y_B = 2$$

Şekil incelendiğinde;

$$|BD| = |BE| + |ED| = 2 + 2 = 4$$

$$|BD| = |DC| \rightarrow |DC| = 4$$

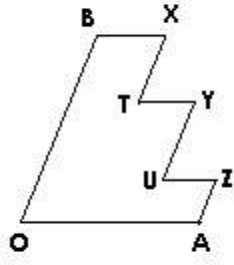
$$|EC| = |ED| + |DC| = 2 + 4 = 6 \rightarrow y_C = -6$$

$$x_B = x_C \rightarrow x_C = -3 \rightarrow C(-3, -6)$$

19.

$$|BX| + |XT| + |TY| + |YU| + |UZ| + |ZA| + |OB| + |OA| = 40$$

$$|BX| + |TY| + |UZ| = |OA|$$



$$|XT| + |YU| + |ZA| = |OB|$$

$$2|OA| + 2|OB| = 40 \text{ cm}$$

$$|OA| + |OB| = 20 \text{ cm}$$

$$|OA| + |OB| = |BX| + |XT| + |TY| + |YU| + |UZ| + |ZA|$$

$$|BX| + |XT| + |TY| + |YU| + |UZ| + |ZA| = 20$$

20.

$A = \pi r^2$ bağıntısından faydalanarak;

$$\text{Alan I} = 2^2 \pi - 1^2 \pi = 3\pi \text{ cm}^2$$

$$\text{Alan II} = 3^2 \pi - 2^2 \pi = 5\pi \text{ cm}^2$$

$$\text{Alan III} = 4^2 \pi - 3^2 \pi = 7\pi \text{ cm}^2$$

$3\pi \text{ cm}^2$ lik bir alan 3 cm ile gösterilirse

$7\pi \text{ cm}^2$ lik bir alan x cm ile gösterilir

$$x = \frac{3 \cdot 7\pi}{3\pi} \rightarrow x = 7 \text{ cm}$$

21.

a) Bir üçgende en büyük açı karşısında en büyük kenar bulunur.

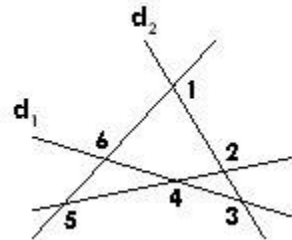
$$|AC| > |AB| \rightarrow 8 > |AB|$$

b) İki kenarın farkı üçüncü kenardan küçüktür.

$$|AC| - |BC| < |AB| \rightarrow 6 < |AB|$$

a ve b nin ortak yorumlanmasından $|AB| = 7 \text{ cm}$

22.



Probleme uygun şekil yanda olup doğruların ikişer ikişer kesiştiği nokta sayısının 6 olduğu şekilde rahatca görülmektedir.

Yanıt

23.

Sınıfta 100 öğrenci olsun. Matematikten 8 in üstünde not alan öğrenci sayısı $60\% \cdot 20 = 12$ dir.

Coğrafyadan başarısız olan 10 öğrencinin tamamının matematikten 8 in üzerinde not aldığı düşünülürse coğrafyadan başarılı olupta matematikten 8 in üzerinde not alan öğrenci sayısı en az $12 - 10 = 2$ olur ki buda %2 ye karşılık gelmektedir.

24.

$$n = \frac{100F}{At} \rightarrow n \geq \frac{100}{t} \rightarrow \frac{100F}{A} \geq \frac{100}{t} \rightarrow F \geq A$$

25.

3.sorunun cevabı H olduğundan I. ve IV. satırlar elenir. 2.sorunun cevabını bulunca diğer soruları çözmeye gerek kalmaksızın soruların tamamının cevabı bulunacağına göre, II, III, V satırlarda 2. soru diğer ikisine göre farklı cevaplandırılmış olmalıdır. Tabloya göre 2.soru II. satırda H, III ve V. satırda ise E dir. O halde III ve V .satırlarda elenir. Geriye II. satır kalır.

26.

Kar miktarları;

$$I \rightarrow y = 2x - 150 \rightarrow y - x = x - 150$$

$$II \rightarrow y - x = 100$$

I. bağıntıdaki kar II. bağıntıdaki kardan fazla olduğuna göre;

$$x - 150 > 100 \rightarrow x > 250$$

27.

Başlangıçta kaptaki su $200\pi \text{ cm}^3$ olduğuna göre, kaptaki suyun yüksekliği, $v = \pi r^2 h$ bağıntısına göre;

$$200\pi = \pi \left(\frac{20}{2} \right)^2 h \rightarrow h = 2 \text{ cm}$$

Başlangıçta $t=0$ olduğuna göre;

$$h = at + b \rightarrow 2 = a \cdot 0 + b \rightarrow b = 2$$

$$t = 2 \text{ sn için} \rightarrow 8 = a \cdot 2 + 2 \rightarrow a = 3$$

$$t = 5 \text{ sn için} \rightarrow h = at + 2 \rightarrow h = 3 \cdot 5 + 2 = 17 \text{ cm}$$

28.

İki noktadan geçen doğru denklemini veren bağıntı;

$$\frac{x-x_1}{x_1-x_2} = \frac{y-y_1}{y_1-y_2}$$

A doğrusu (2,5),(0,1) noktalarından geçmektedir.

Denklemi;

$$\frac{x-2}{2-0} = \frac{y-5}{5-1} \rightarrow y=2x+1$$

A bittisinin boyu;

$$y=2 \cdot 10+1 \rightarrow y=21 \text{ birim}$$

B doğrusu (1,3),(0,2) noktalarından geçmektedir. Denklemi;

$$\frac{x-1}{1-3} = \frac{y-0}{0-2} \rightarrow y=x+2$$

B bittisinin boyu;

$$y=10+2=12 \text{ birim}$$

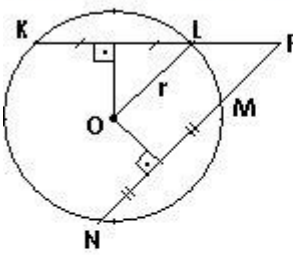
A ve B bittikleri arasındaki boy farkı;

$$=21-12=9 \text{ birim}$$

29.

A seçeneği:

a) Kirişler birbirini kesiyor ise:



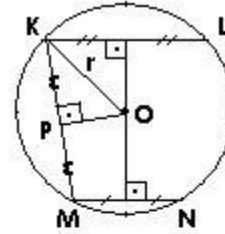
[KL] kirişi ile [MN] kirişlerinin orta noktalarından dikmeler çizilirse, dikmeler çember merkezi olan O noktasında kesişir. O noktası [KL] kirişinin uç noktası olan L noktası ile birleştirilir.

$$[OL] = r$$

Sonuç: Çemberin yarıçapı bulunabilir.

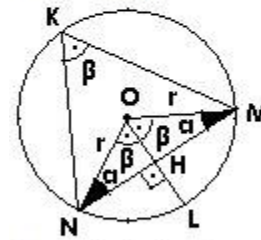
b) Kirişler birbirine paralel ise:

Birbirine paralel kirişler [KL] ve [MN] olsun. K noktası ile M noktası birleştirilirse [KM], çembere ait yeni bir



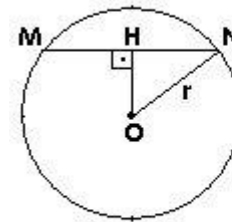
kiriş olur. [KL] kirişi ile [KM] kirişlerinin orta noktalarından dikmeler çizilirse, dikmeler çember merkezi olan O noktasında kesişir. $|OK| = r$
Sonuç: Çemberin yarıçapı bulunabilir.

B seçeneği:



Çevre açısı β ise merkez açısı 2β olur. [MN] kirişinin orta noktası olan H noktasından dikme çizilirse bu dikme çember merkezi olan O noktasından geçer. OHM ve OHN dik üçgenlerinde de $\alpha = 90^\circ - \beta$ dir. β açısı ile [NM] uzunluğu belli olduğundan NOM ikizkenar üçgeni kolayca çizilir. $[ON] = [OM] = r$
Sonuç: Çemberin yarıçapı bulunabilir.

C seçeneği:

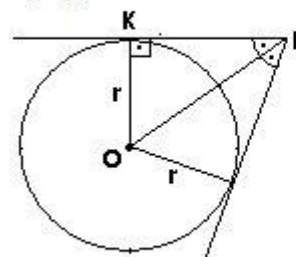


[MN] kirişinin çember merkezine uzaklığı [OH] olduğuna göre, OHN üçgeni dik üçgen olur. [OH] ve [HN] uzunlukları belli olduğundan OHN üçgeni kolayca çizilir. $|ON|^2 = |OH|^2 + |HN|^2 \rightarrow |ON| = r$

Sonuç: Çemberin yarıçapı bulunabilir.

D seçeneği:

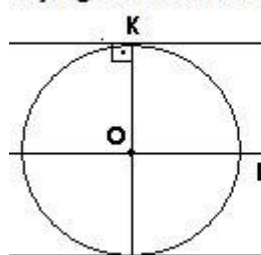
a) Teğetler birbirini kesiyor ise:



Değme noktası K, teğetlerin kesim noktası P olsun. Teğetler arasındaki açının açıortayı ile K noktasından çizilen dikme, çember merkezi olan O noktasında kesişir. $|OK| = r$

Sonuç: Çemberin yarıçapı bulunabilir.

b) Teğetler birbirine paralel ise:

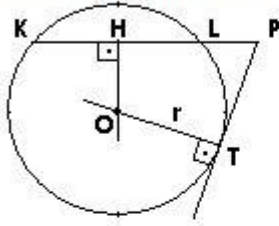


Teğetlerin orta noktası olan L noktasından teğetlere paralel çizilir, teğetlerden birinin değme noktası olan K noktasından üzerinde bulunduğu teğete dikme çizilirse, bu dikme L

noktasından geçen paralel doğruyu çember merkezi olan O noktasında keser. $|OK| = r$
Sonuç: Çemberin yarıçapı bulunabilir.

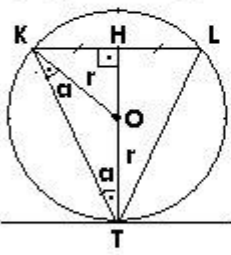
E seçeneği:

a) Teğet ve kiriş birbirini kesiyor ise:



Kirişin orta noktası olan H noktasından kirişe çizilen dikme ile değme noktasından teğete çizilen dikme çember merkezi olan O noktasında kesişir. $|OT| = r$

b) Teğet ve kiriş birbirine paralel ise:



[KL] kirişinin orta noktası olan H noktasından dikme çizilirse bu dikme teğeti değme noktası olan T noktasında keser. T noktası ile K noktası birleştirilirse oluşan KHT dik üçgeninde $|KH|$ ve $|HT|$ uzunlukları belli olduğundan $|KT|$ uzunluğu

bulunabilir.

$$|KT|^2 = |KH|^2 + |HT|^2$$

Sinüs teoremi;

$$\frac{|KT|}{\sin 90^\circ} = \frac{|KH|}{\sin \alpha} \rightarrow \sin \alpha = \frac{|KH|}{|KT|}$$

α açısı bulunduğuna göre KOT ikizkenar üçgeni kolayca çizilebilir. $|OK| = |OT| = r$

Sonuç: Çemberin yarıçapı bulunabilir.

30.

	En	Boy	Alan
I. durum	x	y	xy
II. durum	$\frac{3}{4}x$	$\frac{5}{3}y$	$\frac{5}{4}xy$

$$\text{Değişim oranı} = \frac{5}{4}xy - xy = 0,25 \rightarrow \%25$$

31.

İlk küpün bir kenarı x ise;

$$\text{Alanı} \rightarrow A_1 = 6x^2 \rightarrow b = 6x^2$$

$$\text{Hacmi} \rightarrow V_1 = x^3$$

İkinci küpün bir kenarı y ise;

$$\text{Hacmi} \rightarrow V_2 = y^3 \rightarrow V_2 = cx^3 \rightarrow y = x\sqrt[3]{c}$$

$$\text{Alanı} \rightarrow A_2 = 6y^2 = 6 \cdot (x\sqrt[3]{c})^2 = 6x^2\sqrt[3]{c^2}$$

$$A_2 = b\sqrt[3]{c^2}$$

32.

x	y
1	-5
2	-3
3	-1
4	1

x e karşılık gelen y değerleri tabloda gösterilmiş olup y nin pozitif olduğu ilk tamsayının "1" olduğu görülür.
 $y = 2x - 7 \rightarrow 1 = 2x - 7 \rightarrow x = 4$

33.

$$\frac{K}{Y} = \frac{1}{3}, \quad \frac{Y}{B} = \frac{1}{2}, \quad K + Y + B = 500$$

$$Y = 150$$

34

İlk durumda çubuğun boyu x, parça uzunluğu y olsun. $x = 8y$ olur. İkinci durumda çubuğun boyu yine x, parça uzunluğu ise $y - 10$ olur. $x = y - 10$

$$\left. \begin{array}{l} x = 8y \\ x = 12(y - 10) \end{array} \right\} x = 240 \text{ cm}$$

35.

$(a+b+c)(a+b-c) = 15 \rightarrow 5.3 = 15$ yada,
 $(a+b+c)(a+b-c) = 15 \rightarrow 15.1 = 15$ olmalıdır.

a	b	c	a+b+c	a+b-c
3	1	1	5	3
1	7	7	15	1

$b=c=1$ seçeneklerde yoktur. O halde $b=c=7$ olmalıdır.

36.

Şekle göre;

$$4A_{(ABE)} = A_{(EBC)}$$

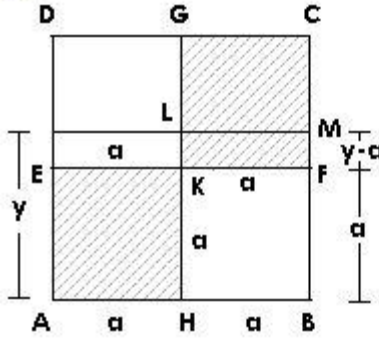
$$4A_{(AED)} = A_{(DEC)}$$

$$\frac{A_{(ABCD)}}{A_{(ABD)}} = \frac{A_{(ABE)} + A_{(AED)} + A_{(EBC)} + A_{(DEC)}}{A_{(ABE)} + A_{(AED)}}$$

$$\frac{A_{(ABCD)}}{A_{(ABD)}} = \frac{A_{(ABE)} + A_{(AED)} + 4A_{(ABE)} + 4A_{(AED)}}{A_{(ABE)} + A_{(AED)}}$$

$$\frac{A_{(ABCD)}}{A_{(ABD)}} = \frac{5[A_{(ABE)} + A_{(AED)}]}{[A_{(ABE)} + A_{(AED)}]} = 5$$

37.



$$|AB| = \sqrt{4a^2}$$

$$|AB| = 2a$$

$$|AH| = |HB| = a$$

$$|BF| = |EA| = a$$

$$|MF| = y - a$$

$$A_{(LKFM)} = |MF| \cdot |KF|$$

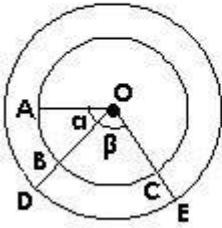
$$A_{(LKFM)} = (y - a)a$$

$$A_{(EAHK)} + A_{(LKFM)} = a^2 + (y - a)a = ay$$

38.

$|OA|$ yarıçaplı çemberin çevresi;

$$C_1 = 2\pi|OA| = 2\pi \cdot 100 = 200\pi$$



$$\widehat{AC} = \frac{\hat{\alpha} + \hat{\beta}}{360^\circ} \cdot C_1$$

$$404 = \frac{\hat{\alpha} + \hat{\beta}}{360^\circ} \cdot 200\pi$$

$$\hat{\alpha} + \hat{\beta} = \frac{727,2}{\pi}$$

$|OD|$ yarıçaplı çemberin çevresi;

$$C_2 = 2\pi|OD| = 2\pi \cdot 101 = 202\pi$$

$$\widehat{BE} = \frac{\hat{\beta}}{360^\circ} \cdot C_2 \rightarrow 404 = \frac{\hat{\beta}}{360^\circ} \cdot 202\pi$$

$$\hat{\beta} = \frac{720}{\pi}$$

$$(\hat{\alpha} + \hat{\beta}) \cdot (\hat{\beta}) = \frac{727,2}{\pi} \cdot \frac{720}{\pi} = \frac{7,2}{\pi} \rightarrow \hat{\alpha} = \frac{7,2}{\pi}$$

$$\widehat{AB} = \frac{\hat{\alpha}}{360^\circ} \cdot C_1 = \frac{7,2}{360^\circ} \cdot 200\pi = 4 \text{ m}$$

39.

A makarasının ilk ve son hali arasında $40 \cdot 2 = 80$ m lik halat uzunluğu mevcuttur. Bu halat uzunluğu C makarasının çevresine karşılık gelir.