

1988 ÖYS

1. Toplamları 242 olan gerçel iki sayıdan büyüğü küçüğüne bölündüğünde bölüm 4, kalan 22 dir. Küçük sayı kaçtır?

- A) 56 B) 52 C) 48 D) 44 E) 40

2. $0,5\overline{16}$ devirli (periyodik) ondalık sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{511}{999}$ B) $\frac{516}{990}$ C) $\frac{516}{900}$ D) $\frac{516}{999}$
E) $\frac{511}{990}$

3. $x < 0$ $a = \frac{x}{10}$ $b = \frac{x}{11}$ $c = \frac{x}{12}$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

4. 7 tabanındaki 266 sayısının 10 tabanındaki yazılışı nedir?

- A) 184 B) 158 C) 146 D) 62 E) 38

5. $|x| > 1$ eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?

- A) $(-\infty, 1) \cup (0, \infty)$ B) $(-\infty, 0) \cup (1, \infty)$
C) $(-\infty, 0) \cup (-1, \infty)$ D) $(-\infty, -1) \cup (1, \infty)$
E) $(-\infty, -1) \cup (0, \infty)$

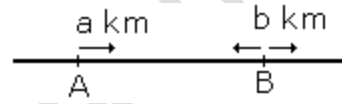
6. Ahmet bir işi x günde, Mehmet ise aynı işi $\frac{x}{2}$ günde tamamlayabiliyor. Ahmet ve Mehmet bu işi birlikte 4 günde bitirebiliyor. Mehmet tek başına işi kaç günde tamamlar?

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

7. Şeker oranı %15 olan 200 gr lık meyve suyu ile, şeker oranı %10 olan 300 lık meyve suyu karıştırıldığında, elde edilen karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?

- A) 13 B) 12,5 C) 12 D) 11,5 E) 11

8.



Hızı saatte a km olan bir hareketli A kentinden, hızı saatte b km olan diğer bir hareketli B kentinden aynı anda birbirine doğru hareket ederlerse 2 saat sonra karşılaşıyor. $a > b$ dir. İki hareketli aynı koşullarla aynı anda, aynı yönde hareket etselerdi kaç saat sonra A kentinden hareket eden diğerine yetişecekti?

- A) $\frac{2(a-b)}{a+b}$ B) $\frac{2(a+b)}{a-b}$ C) $\frac{a+b}{2(a-b)}$
D) $\frac{a-b}{a+b}$ E) $\frac{a+b}{a-b}$

9. Futbol, voleybol ve basketbol oynayanlardan oluşan bir sporcu kafilesinde, üç oyunu da oynayanlar 5, futbol ve voleybol oynayanlar 9, voleybol ve basketbol oynayanlar 8, futbol ve basketbol oynayanlar 6 kişidir. Futbol oynayanlar 23, voleybol oynayanlar 21, basketbol oynayanlar 15 kişi olduğuna göre kafiye kaç sporcu vardır?

- A) 64 B) 59 C) 53 D) 41 E) 39

10. A ile B kümeleri için

$$A \not\subset B \quad B \not\subset A$$

$$s(A \cup B) = 8$$

$$s(A \cap B) = 2$$

olduğuna göre, A kümesinde en çok kaç eleman olabilir?

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

11. $A = \{-2, -1, 0\}$ $B = \{1, 2, 3\}$ kümelerinin $A \times B$ (kartezyen çarpımı) kümesinin noktalarını dışarıda bırakmayan en küçük çemberin yarıçapı kaç birimdir?

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

12. $\{1, 2, 3\}$ kümesinden $\{10, 11, 12\}$ kümesine aşağıdaki fonksiyonlar tanımlanıyor. Bu fonksiyonlardan hangisinin ters fonksiyonu vardır?

- A) $\{(1, 11), (2, 10), (3, 12)\}$
 B) $\{(1, 12), (2, 11), (3, 11)\}$
 C) $\{(1, 10), (2, 10), (3, 11)\}$
 D) $\{(1, 10), (2, 10), (3, 10)\}$
 E) $\{(1, 12), (2, 11), (3, 12)\}$

13. $(f \circ g)(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$ ve $g(x) = x + 1$

olduğuna göre $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

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

14. * işlemi

$$\frac{2}{a * b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$

olarak tanımlandığına göre $24*$ ün değeri nedir?

- A) 4 B) $\frac{11}{3}$ C) $\frac{10}{3}$ D) 3 E) $\frac{8}{3}$

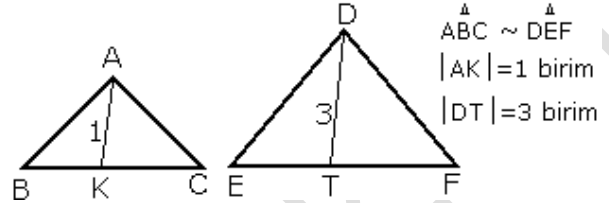
15. $P(x)$, $Q(x)$ gibi iki polinomun $x-5$ ile bölümünden kalan sırasıyla 2 ve 3 ise $P(x)Q(x)$ çarpımının $x-5$ ile bölümünden kalan ne olur?

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

16. $(x+2y)^8 = x^8 + \dots + 16ax^3y^5 + \dots$ eşitliğinde a hangi sayıyı göstermektedir?

- A) 248 B) 200 C) 148 D) 112 E) 96

17.

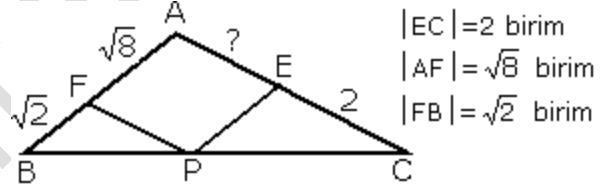


[AK] ve [DT] kenar ortaylar

Yukarıdaki verilen ABC ve DEF üçgenleri benzerdir. ABC üçgeninin alanı a^2 olduğuna göre, DEF üçgeninin alanı kaç a^2 dir?

- A) 9 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

18.



ABC bir üçgen

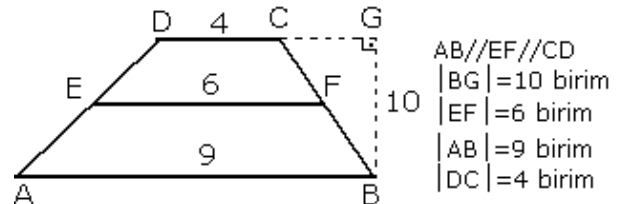
E, F, P noktaları kenarları üzerinde

FPEA bir paralel kenar

Verilere göre $|AE|$ kaç birimdir?

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

19.



ABCD bir yamuk

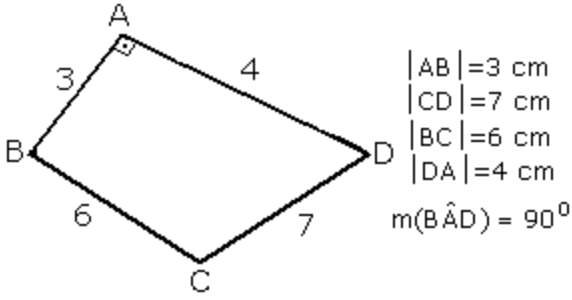
BG yükseklik

E, F noktaları yan kenar üzerinde

[EF] nin [AB] den uzaklığı kaç birimdir?

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

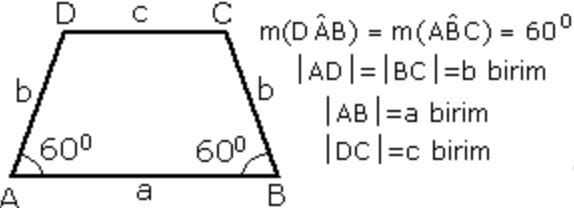
20.



Yukarıdaki verilere göre ABCD dörtgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) $9(2 + \sqrt{5})$ B) $6(1 + \sqrt{6})$ C) $5(2 + \sqrt{7})$
 D) $3(1 + \sqrt{3})$ E) $2(3 + \sqrt{3})$

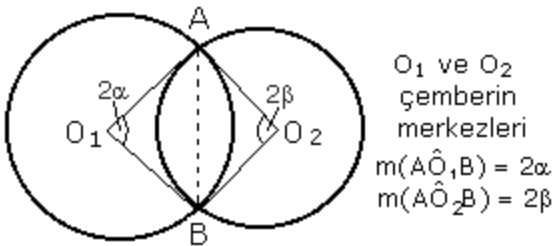
21.



ABCD ikizkenar yamuğu bir teğetler dörtgeni olduğuna göre $\frac{a}{c}$ oranı nedir?

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

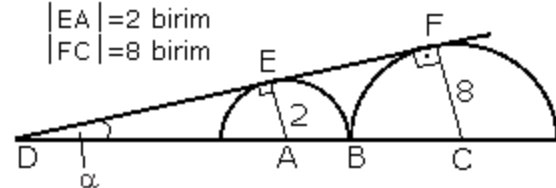
22.



Şekildeki A ve B noktalarında kesişen çemberlerin yarıçaplarının $\frac{|AO_1|}{|AO_2|}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sin\beta}{\sin\alpha}$ B) $\frac{\cos\beta}{\cos\alpha}$ C) $\frac{\tan\alpha}{\tan\beta}$
 D) $\frac{\cot\alpha}{\cot\beta}$ E) $\frac{\cos\alpha}{\cos\beta}$

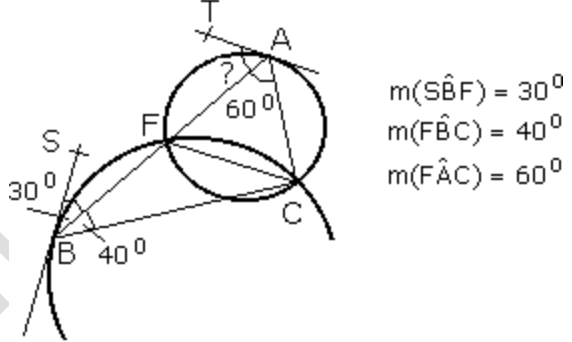
23.



A ve C noktaları çemberin merkezi EF ortak teğet, Merkezler doğrusu D doğrusu EF ile AC doğrularının kesim noktası, Çemberler B noktasında birbirine teğet Yukarıdaki şekilde $m(\widehat{EDA}) = \alpha$ olduğuna göre $\tan \alpha$ nın değeri nedir?

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

24.



Çemberler, AFC ve BFC üçgenlerinin çevrel çemberleri AT, A noktasında teğet BS, B noktasında teğet Şekildeki verilere göre $m(\widehat{FAT})$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

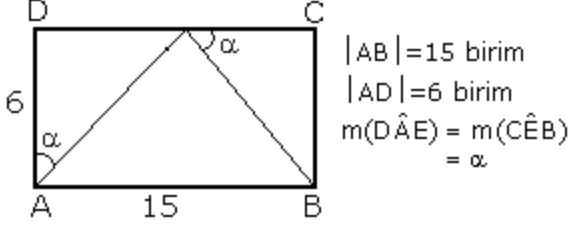
25. Boyu eninin iki katı uzunluğunda olan dikdörtgen şeklindeki bir kartonun tümü kullanılarak 16 cm^3 hacminde, kare prizma şeklinde kapaksız bir kutu yapılıyorlar. Kare prizmanın taban kenarı, verilen kartonun enine eşit olduğuna göre kullanılan kartonun alanı kaç cm^2 dir?

- A) 128 B) 96 C) 64 D) 32 E) 16

26. Denklemi $y = x^2 - ax + 1$ olan parabol veriliyor. a nın hangi pozitif değeri için, başlangıç noktasından parabole çizilen teğetler birbirine dik olur?

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

27.



ABCD bir dikdörtgen
 E noktası [CD] üzerinde
 Yukarıdaki verilere göre $\tan \alpha$ nın değerlerinden biri nedir?

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

28. $\frac{\cos x + \cos 6x + \cos 11x}{\sin x + \sin 6x + \sin 11x}$ ifadesinin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cos 6x$ B) $\cot 18x$
 C) $\cot x + \cot 6x + \cot 11x$
 D) 1 E) 0

29. $\log x + 2 \log \frac{1}{x} = \log 8 - 2 \log x$ denkleminin çözümü nedir?

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

30. $\sin 95^\circ$, $\cos 190^\circ$, $\tan 210^\circ$ nin işaretleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

$\sin 95^\circ$, $\cos 190^\circ$, $\tan 210^\circ$

- | | | | |
|----|---|---|---|
| A) | + | - | - |
| B) | - | - | + |
| C) | - | + | + |
| D) | + | + | - |
| E) | + | - | + |

31. Dik koordinat sisteminde, $A(0,0)$, $B(4,0)$ noktalarından geçen ve merkezi $2x-$

$y-2=0$ doğrusu üzerinde bulunan çemberin yarıçapı kaç birimdir?

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

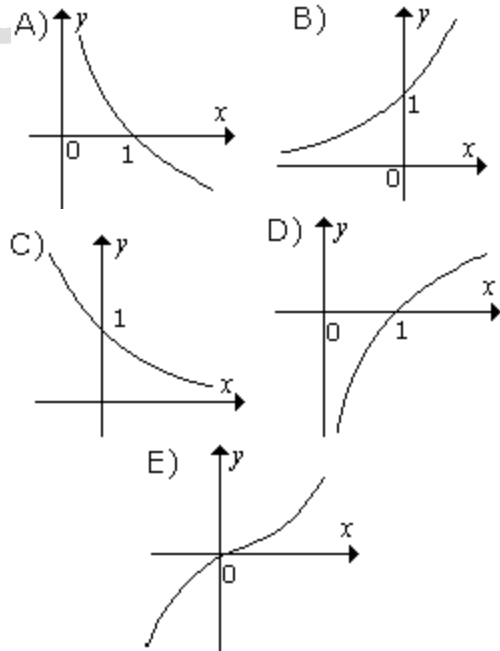
32. $i^2 = -1$ olduğuna göre, $(1+i)(1+i^3)(1+i^6)$ işleminin sonucu nedir?

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

33. $\ell na = p$ olarak verildiğine göre, $\log a^2$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $p \log e$ B) $2p \log e$ C) $p \log 2e$
 D) $p \log \frac{e}{2}$ E) $\frac{p}{2} \log e$

34. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ in grafiği hangisi olabilir?



35. 11 kişilik bir kafilden 5 kişi İzmir'e, 6 kişi Ankara'ya gidecektir. Bu iki grup kaç değişik biçimde oluşturulabilir?

- A) 490 B) 484 C) 480 D) 462 E) 458

36. 4 kız 6 erkek öğrenci bulunan bir okul kafesinden rastgele 2 öğrenci seçilirse öğrencilerden birinin kız, diğerinin erkek olma olasılığı nedir?

- A) $\frac{8}{15}$ B) $\frac{7}{10}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{3}$

37. Bir torbada aynı büyüklükte 4 kırmızı, 5 beyaz, 7 yeşil kalem vardır. Rastgele alınan bir kalemin kırmızı ya da beyaz olma olasılığı nedir?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{5}{16}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{7}{16}$ E) $\frac{9}{16}$

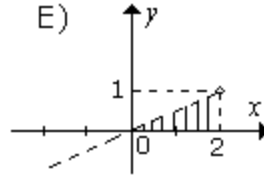
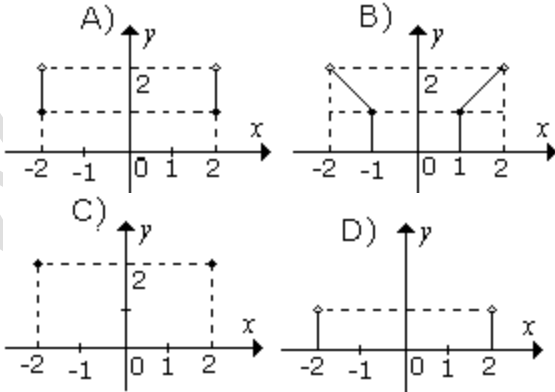
38. Dışbükey bir dörtgende açılar bir aritmetik dizinin ardışık dört terimidir. En küçük açı 30° olduğuna göre, en büyüğü kaç derecedir?

- A) 160 B) 155 C) 150 D) 145 E) 140

39. $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{2^n}$ toplamının değeri nedir?

- A) $\frac{1}{32}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

40. $\beta = \{(x, y) \mid |x| = 2, |y| = 1\}$ in grafiği aşağıdakilerden hangisidir? ($\lfloor \rfloor$ tam değer fonksiyonudur?)



41. $f(x)=ax^2+bx+c$, $x \in \mathbb{R}$ iken $f(x)=f(|x|)$ olması için aşağıdakilerden hangisi gereklidir?

- A) $c=1$ B) $c=0$ C) $b=-1$ D) $b=0$ E) $a=1$

42. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{2\cos x - 1}{\tan x - \sqrt{3}}$ değeri nedir?

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

43.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{2} & , x > -1 \text{ ise} \\ \frac{1}{x^2 - 4} & , x \leq -1 \text{ ise} \end{cases}$$

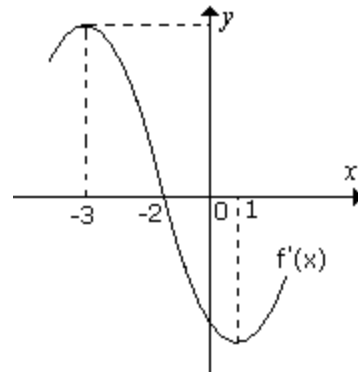
fonksiyonu hangi x değerinde süreksizdir?

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

44. $f(x): \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = |2-x| + 2$ olduğuna göre, $f(1) + f'(3)$ ün değeri nedir?

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

45.



Yukarıdaki verilere göre, $f(x)$ fonksiyonun $f'(x)$ türevinin eğrisidir. Buna göre aşağıdakilerden

hangisi $f(x)$ fonksiyonun ekstremum (yerel maksimum, yerel minimum) noktalarından birinin apsisi?

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

46. Denklemi $y=x^2$ ve $y^2=8x$ olan eğrinin sınırladığı bölgenin alanı kaç birim karedir?

- A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{16}{3}$ C) 2 D) 3 E) 4

47. $\int_0^{e-1} \frac{x}{x+1} dx$ integralinin değeri nedir?

- A) e-2 B) e-1 C) e D) e+1 E) e+2

48.

$$\begin{vmatrix} 99876 & 99877 \\ 99874 & 99875 \end{vmatrix}$$

determinantının değeri nedir?

- A) $(99870)^2$ B) 99872 C) 99882
D) 4 E) 2

49. $A_{m \times n}$ matrisi ve $B=A^T+A$ verildiğine göre B^T aşağıdakilerden hangisine eşittir? [A^T , A matrisinin transpozesidir (devriğidir)]

- A) B^{-1} B) B C) A^{-1} D) A^T E) A

50. $\vec{V}_1 = [3, 4]$, $\vec{V}_2 = [6, 8]$ vektörleri veriliyor. Aşağıdakilerden hangisi \vec{V}_1 ve \vec{V}_2 nin doğrusal kombinasyonu değildir?

- A) $[12, 16]$ B) $[9, 12]$ C) $[1, 2]$
D) $[-6, -8]$ E) $[-3, -4]$

51. $\vec{A} = (3, 4)$ vektörünün $y=x$ doğrusu üzerindeki izdüşümünün uzunluğu kaç birimdir?

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

1-D	2-E	3-E	4-C	5-D	6-A
7-C	8-B	9-D	10-B	11-C	12-A
13-B	14-E	15-A	16-D	17-A	18-A
19-B	20-B	21-D	22-A	23-C	24-A
25-D	26-D	27-B	28-A	29-D	30-E
31-D	32-C	33-B	34-A	35-D	36-A
37-E	38-C	39-D	40-A	41-D	42-C
43-A	44-C	45-D	46-A	47-A	48-E
49-B	50-C	51-E			