

# 1976 ÜSS

1. Çevrel çemberinin yarıçapı R olan  $\triangle ABC$  üçgeninde,  $m\hat{A} = 30^\circ$  ise a'nin uzunluğu nedir?

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

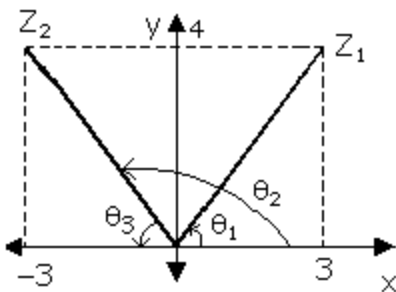
2.  $\sqrt{2-\sqrt{3}}$  sayısının çarpma işlemine göre ters elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

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

3.  $A=R-\{2\}$ ,  $B=R-\{3\}$  ve  $f:A \rightarrow B$ ,  
 $f(x) = \frac{3x-1}{x-2}$  nin tersi aşağıdakilerden hangisidir?

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

4.



Şekildeki  $Z_1$  ve  $Z_2$  karmaşık sayılarının çarpımının kutupsal şekli aşağıdakilerden hangisidir?

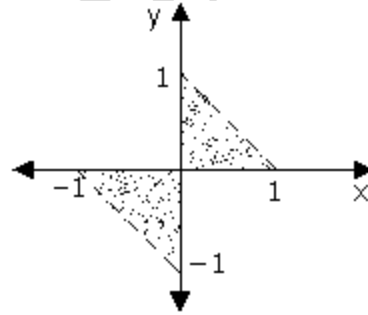
- A)  $7[\cos(\theta_1+\theta_2)+i \sin(\theta_1+\theta_2)]$   
B)  $12[\cos(\theta_1+\theta_2)+i \sin(\theta_1+\theta_2)]$

- C)  $5i$  D)  $12$  E)  $-25$

5. Bütün ayrıtlarının uzunluğu a olan bir kare piramidin yan yüzlerinin taban düzlemi ile yaptığı açının ölçüsü  $\alpha$  ise  $\cos \alpha$  nedir?

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

6.



Şekildeki düzlemsel bölgeyi aşağıdakilerden hangisi gösterir?

- A)  $\{(x,y) : |x| \leq 1 \text{ ve } |y| \leq 1\}$   
B)  $\{(x,y) : |x| < 1 \text{ ve } |y| < 1\}$   
C)  $\{(x,y) : |x+y| \leq 1\}$   
D)  $\{(x,y) : |xy| \leq 1\}$   
E)  $\{(x,y) : |x+y| \leq 1 \wedge xy \geq 0\}$

7.  $\cos(\arcsin x)$  ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\cos x$  B)  $\sqrt{x^2-1}$  C)  $\sqrt{1-x^2}$  D)  $x$  E)  $\sin x$

8.  $M(-2,1)$  merkezli ve  $4x-3y=4$  doğrusuna teğet olan çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

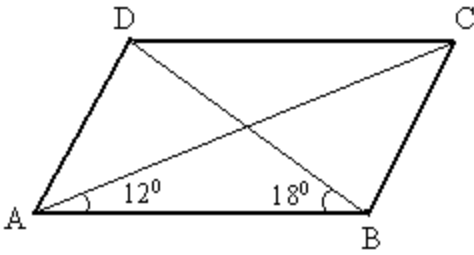
- A)  $x^2+y^2+4x-2y-4=0$  B)  $x^2+y^2-4y+2y+4=0$   
C)  $x^2+y^2+4x-2y-2=0$  D)  $x^2+y^2+4y+2y+9=0$

E)  $x^2 + y^2 + 4x - 2y + 2 = 0$

9.  $A = \begin{bmatrix} m & n \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 1-n & n \\ m & 1-m \end{bmatrix}$  ise  $A.B$  nedir?

- A)  $B.A$  B)  $A$  C)  $B$  D)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  E)  $\begin{bmatrix} n \\ m \end{bmatrix}$

10.



Şekildeki paralel kenarın köşegenlerinin uzunluğu  $|AC|=6$ ,  $|BD|=4$  tür.  $m(\hat{CAB}) = 12^\circ$ ,  $m(\hat{DBA}) = 18^\circ$  dir. Paralel kenarın alanı nedir?

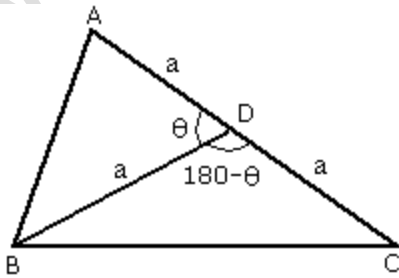
- A) 24 B) 12 C)  $6\sqrt{2}$  D) 6 E) 3

11.  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$   $k \in \mathbb{Z}$  ise

$\cos\left[\left(k + \frac{1}{2}\right)\pi + (-1)^k\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right)\right]$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

12.



$|AD|=|DC|=|BD|=a$  ye B köşesi sabit değildir. Bu üçgenin alanının en büyük değeri nedir?

- A)  $a^2$  B)  $3a$  C)  $2a$  D)  $4a$  E)  $2a^2$

13.  $a, b, c$  reel sayıları arasında  $a < b < c$  şeklinde olup,  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ;  $f: x \rightarrow [(x-a)(x-b)(x-c)]$  fonksiyonunun  $x$  değişkenine göre türevi  $f'(x)$  dir. Aşağıdaki önermelerden hangisi yanlıştır?

- A)  $f'(a) > 0$  B)  $f'(a) < 0$  C)  $f'(c) > 0$   
D)  $f''(c) < 0$  E)  $f'(b) < 0$

14.  $A = \{x: x = 2n \text{ ve } n \in \mathbb{Z}\}$   $f: A \rightarrow \mathbb{B}$  fonksiyonu  $f(x) = \frac{x+2}{2}$  olduğuna göre  $\mathbb{B}$  değer kümesini bulunuz?

- A) Tek sayılar B) Tam sayılar  
C) Pozitif tam sayılar D) Çift sayılar  
E) Doğal sayılar

15.  $x$  bir reel sayı olduğuna göre aşağıdaki önermelerden hangisi doğrudur?

- A)  $\forall x, [(x+1)^2] > 0$  B)  $\exists x, (x^2 + x + 1) < 0$   
C)  $\exists x, \left(\frac{1}{x-1} = 0\right)$  D)  $\forall x, (x^2 + 3x + 2 \geq 0)$   
E)  $\exists x, x^2 - 1 \leq 0$

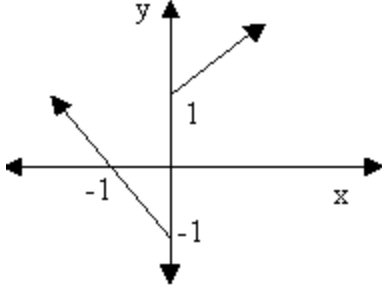
16.  $x \in \mathbb{R}$  ve  $b \neq 0$  olmak üzere  $a$  ve  $b$  aralarında asal iki tam sayıdır.  $x$  in alabileceği bütün değerlere göre  $x^{a/b}$  nin reel olması için gerek ve yeter şart nedir?

- A)  $\frac{a}{b} > 0$  B)  $\frac{a}{b} \leq 0$   
C)  $b$ 'nin tek sayı olması  
D)  $a$ 'nin tek sayı olması  
E)  $b$ 'nin çift sayı olması

17. Analitik düzlemde  $\beta = \{(x, y): (x, y) \in \mathbb{R}^2, y \geq x^2, y \leq |x|\}$  bağıntısı ile belirtilen düzlemin alanı nedir?

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

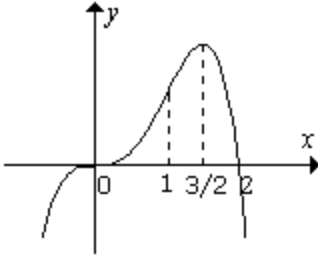
18.



Şekil aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin grafiğidir?

- A)  $f: x \rightarrow (|x| + \text{sgn } x)$  B)  $f: x \rightarrow |x| - 1$   
 C)  $f: x \rightarrow (|x| - \text{sgn } x)$  D)  $f: x \rightarrow (|x| + ||x||)$   
 E)  $f: x \rightarrow (||x|| - x)$

19.



Grafiği verilen fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $y = x^3(2-x)$  B)  $y = x(x-2)$  C)  $y = x^2(2-x)$   
 D)  $y = x(x+2)$  E)  $y = x^3(x-2)$

20.  $y = |2x^2 - 1|$ ,  $x=0$ ,  $y=0$ ,  $x=2$  eğrilerinin sınırladığı bölgenin alanını bulunuz.

- A)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$  B)  $3\frac{1}{3}$  C)  $\frac{2}{\sqrt{3}}(5 - \sqrt{2})$   
 D)  $\frac{10\sqrt{2}}{3}$  E)  $\frac{2(5 + \sqrt{2})}{3}$

21.  $(g \circ f)(x) = (g \circ f)(y) \Rightarrow g[f(x)] = g[f(y)]$   
 $\Rightarrow f(x) = f(y) \Rightarrow x = y$   
 sembolik çalışması aşağıdakilerden hangisini doğrular?

- A)  $g$  ve  $f$  örten ise  $g \circ f$  de örtendir.

- B)  $g$  ve  $f$  içine ise  $g \circ f$  de içinedir.  
 C)  $g$  ve  $f$  bire-bir ise  $g \circ f$  de bire-birdir.  
 D)  $f$  nin tersi  $g$  ise,  $g$  nin tersi  $f$  değildir.  
 E)  $g$  ye  $f$  bire-bir örten ise  $g \circ f$  de bire-bir ve örtendir.

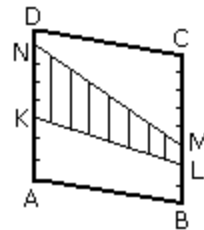
22. Bir üçgende iki kenarın uzunluklarının kareleri toplamı, üçüncü kenara ait kenar ortayın uzunluğunun karesinin iki katı ile üçüncü kenarın uzunluğunun karesinin yarısının toplamına eşittir. Aşağıdakilerden hangisi bu teoremi belirtir? ( $a, b, c$  üçgenin kenarları,  $V_c$  ise  $c$  kenarına ait kenar ortaydır.)

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

23.  $a$  ve  $b$  herhangi iki reel sayı olduğuna göre, dik koordinatlar sisteminde  $P(\frac{1}{a+b}, \frac{1}{a-b})$  noktasının  $y = -x$  doğrusuna göre simetriğinin koordinatları nelerdir?

- A)  $(-\frac{1}{a-b}, -\frac{1}{a+b})$  B)  $(-(a+b), -(a-b))$   
 C)  $(\frac{1}{a-b}, \frac{1}{a+b})$  D)  $(a+b, a-b)$   
 E)  $(-\frac{1}{a+b}, -\frac{1}{a-b})$

24.



Alanı  $160 \text{ cm}^2$  olan paralel kenarın karşılıklı iki kenarı 8 eşit parçaya bölünüyor. Bu parçalar-

dan bir tanesi bir kenar üzerinden, dört tanesi karşı kenar üzerinden alınıp uçları birleştirilerek elde edilen taranmış bölgenin alanı kaç santimetre kare olur?

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

**25.** Bir silindirin yanal alanı  $20\pi$  ve yüksekliği 10 birim olduğuna göre hacmi kaç birim küptür?

- A)  $2\pi$  B)  $20\pi$  C)  $10\pi$  D)  $40\pi$  E)  $200\pi$

**26.**  $(-5)$  sayısının  $x^2-2ax+b=0$  denkleminin kökleri arasında olması için aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinden hangisinin sağlanması gerekir?

- A)  $a^2+b>0$  ,  $a(10a+b+25)<0$   
 B)  $a^2-b>0$  ,  $10a+b+25<0$   
 C)  $a^2-b>0$  ,  $10a+b+25>0$   
 D)  $b^2-4ab>0$  ,  $10a+b+25<0$   
 E)  $a^2-4b>0$  ,  $a(10a+b+25)>0$

**27.**  $x = a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{2}{3}}$  ,  $y = a^{\frac{1}{3}} - b^{\frac{2}{3}}$  eşitlikleri bilindiğine göre  $(x^2 - y^2)^3$  aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $16ab^2$  B)  $4ab^2$  C)  $8b^4$  D)  $2b^4$  E)  $64ab^2$

**28.** A bitkisinin boyu, B bitkisinin 3 katı, C bitkisinin 6 katıdır. B bitkisi kendi boyunun iki katına geldiği zaman, A bitkisinin boyu C bitkisinin boyunun 2 katından 10 cm fazla olacaktır. Her bitki yılda 1 cm uzadığına göre her bitkinin boyu kaç cm dir?

- A) (7,21,42) B) (6,12,36) C) (4,8,24)  
 D) (5,10,30) E) (3,6,18)

**29.**  $x^2+ax+b=0$  ,  $y^2-ax+c=0$   $a>0$  , b ve c cebirsel sayılardır. Aşağıdakilerden hangisinde  $x_1$  ,  $x_2$  ,  $y_1$  ,  $y_2$  kökleri  $x_1 < y_1 < x_2 < y_2$  koşulunu hiç sağlamaz?

- A)  $b<0$  ,  $c=0$  B)  $b<0$  ,  $c<0$  C)  $b<0$  ,  $c>0$   
 D)  $b>0$  ,  $c>0$  E)  $b=0$  ,  $c<0$

**30.**  $a<b<0<c$  olduğuna göre,  $ax(bx+c)<0$  eşitsizliği hangi x değerleri için sağlanır?

- A)  $x<0$  B)  $-\frac{c}{b} < x < 0$  C)  $0 < x < -\frac{c}{b}$   
 D)  $x \leq -\frac{c}{b}$  E)  $-\frac{c}{b} < x$

**31.**  $\left. \begin{array}{l} \frac{x+1}{x-1} > 0 \\ \frac{1}{x-1} < 0 \end{array} \right\}$  eşitsizlik sisteminin çözümü nedir?

- A)  $x \leq -1$  B)  $x < -1$  C)  $-1 < x < 1$   
 D)  $x < -1$  ,  $1 < x$  E)  $x \neq 1$

**32.**

x	$-\infty$	-2	-1	2	$+\infty$
	+	+	0	+	+
	+	0	-	-	+
	Çözüm		Çözüm		

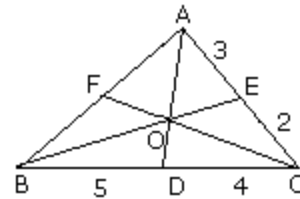
Yukarıdaki tablo ile çözümü belirtilen eşitsizlik sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x^2-2x+1>0$  ,  $x^2-4<0$   
 B)  $x^2+2x+1>0$  ,  $x^2-4<0$   
 C)  $x^2+2x+1>0$  ,  $-x^2+4>0$   
 D)  $x+1>0$  ,  $-x^2+4<0$   
 E)  $x+1>0$  ,  $x^2+4<0$

**33.**

Yandaki şekle

göre  $\frac{AF}{AB}$  oranı nedir?

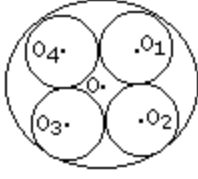


- A)  $\frac{6}{11}$  B)  $\frac{6}{5}$  C)  $-\frac{6}{5}$  D)  $-\frac{11}{6}$  E)  $\frac{5}{6}$

**34.** Köşeleri birbirine dik olan bir ikizkenar yamukta, tabanları oranı  $\frac{3}{4}$  ve büyük tabanın uzunluğu 8 cm ise, yükseklik kaç cm dir?

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

35.



Her birinin yarıçapı 5 cm olan dört çember, şekildeki gibi birbirine dıştan teğet ve hepsi birden bir büyük çembere içten teğettir. Büyük çemberin yarıçapı kaç cm dir?

- A)  $5\sqrt{2}$       B)  $10\sqrt{2}$       C)  $\frac{25}{2}\sqrt{2}$   
D)  $5(\sqrt{2} - 1)$       E)  $5(\sqrt{2} + 1)$

36. İç teğet çemberin yarıçapı 2 cm olan eşkenar üçgenin kenar uzunluğu kaç cm dir?

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

37. Aynı merkezli iki çemberin birinin p uzunluğundaki kirişi diğer çembere teğet olduğuna göre bu iki çember arasında kalan alan kaç birim karedir?

- A)  $4p^2\pi$       B)  $2p^2\pi$       C)  $p^2\pi$   
D)  $\frac{p^2}{2}\pi$       E)  $\frac{p^2}{4}\pi$

38. A(1;0) noktasından geçen ve  $y=-x-1$  doğrusu ile  $45^\circ$  lik açı yapan doruların denklemleri nelerdir?

- A)  $y=x-1$ ,  $y=0$       B)  $x=1$ ,  $y=x$   
C)  $x=-1$ ,  $y=x$       D)  $x=1$ ,  $y=0$   
E)  $x=1$ ,  $y=-x+1$

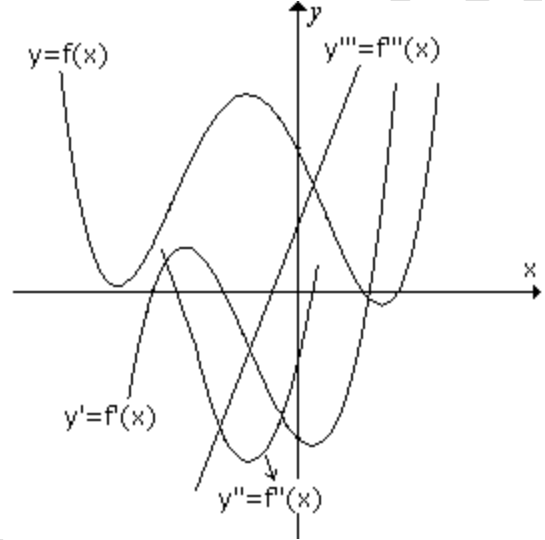
39.  $\lim_{a \rightarrow x} \frac{x^2 - a^2}{\sin(2x - 2a)}$  işleminin sonucu nedir?

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

40.  $y=(\cos x+5)(7-\cos x)$  ifadesinin en büyük değeri nedir?

- A) 48      B) 42      C) 40      D) 36      E) 35

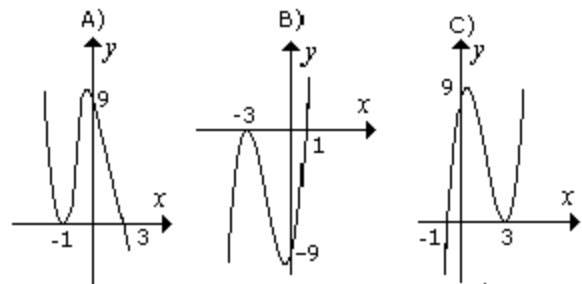
41.

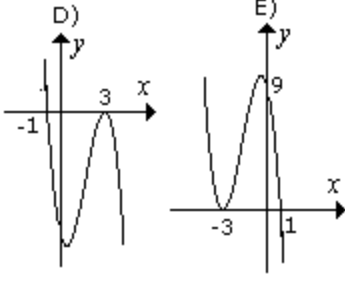


Yukarıdaki eğriler,  $y=f(x)$  fonksiyonu ile bunun türevlerinin grafikleridir. Bu grafiklerden yararlanarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A)  $y'=0$  olduğu noktalarda (y) nin minimumu ya da maksimumu vardır.  
B)  $y''=0$  olduğu bir noktalarda (y') nin maksimumu vardır.  
C) y nin minimum, maksimum noktalarında  $y''=0$  dir.  
D)  $y''>0$  olduğu bölgelerde y' artandır.  
E)  $y'''<0$  olduğu bölgelerde y'' eksilendir.

42.  $y=(1-x)(x+3)^2$  fonksiyonun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

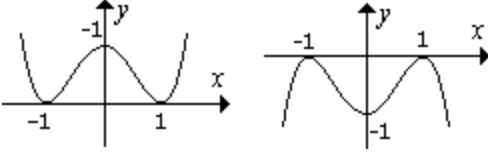




Yukarıdaki eğrilerden bir  $y=-x^4+ax^2+b$  fonksiyonunun grafiği olduğuna göre a ve b ne olmalıdır?

- A)  $a=2$  ,  $b=1$       B)  $a=-2$  ,  $b=-1$   
 C)  $a=2$  ,  $b=-1$       D)  $a=-2$  ,  $b=1$   
 E)  $a=-1$  ,  $b=1$

43.



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