

1976 ÜSS Sınavı Soru ve Çözümleri

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

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

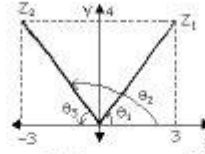
2. $\sqrt{2-\sqrt{3}}$ sayısının çarpma işlemine göre ters elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

- 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.



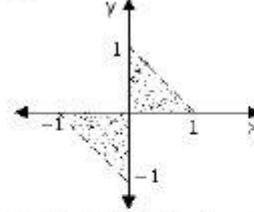
Şekildeki Z_1 ve Z_2 karmaşık sayılarının çarpımının kutupsal şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- 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 α 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 dülemsel 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 $4x-3y=4$ doğru-suna 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) $\begin{bmatrix} n \\ m \end{bmatrix}$

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 aşağıda-

kilerden hangisidir?

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

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) $f'(b) < 0$

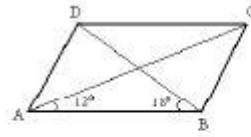
15. x bir reel sayı olduğuna göre aşağıdaki önermelerden hangisi doğrudur?

- 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) $\exists x, x^2-1 \leq 0$

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) $\frac{1}{6}$

10.

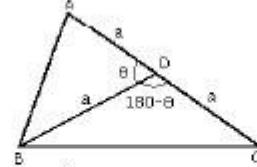


Şekildeki paralel kenarın köşegenlerinin uzunluğu $|AC| = 6$, $|BD| = 4$ tür.

$m(\angle CAB) = 12^\circ$, $m(\angle DBA) = 18^\circ$ dir. Paralel kenarın alanı nedir?

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

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) $2a^2$

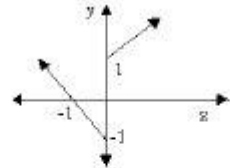
14. $A = \{x: x = 2n \text{ ve } n \in \mathbb{Z}\}$ $f: A \rightarrow B$ fonksiyonu $f(x) = \frac{x+2}{2}$ olduğuna göre B değer cümlesini bulunuz?

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

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

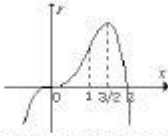
18.



Şekil aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin grafiğidir?

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

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) $y=x^3(x-2)$

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

23. a ve b herhangi iki reel sayı olduğuna göre, dik koordinatlar sisteminde

$P\left(\frac{1}{a+b}, \frac{1}{a-b}\right)$ noktasının $y=-x$ doğrusuna göre simetriğinin koordinatları nelerdir?

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

25. Bir silindirin yanal alanı 20π ve yüksekliği 10 birim olduğuna göre hacmi kaç birim küptür?

- A) 2π B) 20π C) 10π D) 40π E) 200π

20.

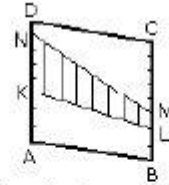
$y = |2x^2 - 1|$, $x=0$, $y=0$, $x=2$ eğrilerinin sınırladığı bölgenin alanını bulunuz.

- 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) $\frac{2(5+\sqrt{2})}{3}$

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) $(a+b)^2 = 2V_c^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2$
D) $a^2 + b^2 = 2V_c^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2$
E) $a^2 + b^2 = (2V_c)^2 + \frac{c^2}{2}$

24.



Alanı 160 cm^2 olan paralel kenarın karşılıklı iki kenarı 8 eşit parçaya bölünüyor. Bu parçalardan 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

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.

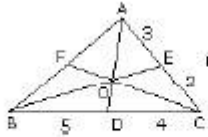
x	$-\infty$	-2	-1	2	$+\infty$	
	+	+	0	+	+	
	+	0	-	-	0	+
	Çözüm					

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?



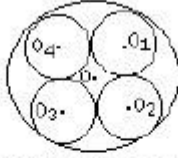
- A) $\frac{6}{11}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $-\frac{6}{5}$ D) $-\frac{11}{6}$ E) $\frac{5}{6}$

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° lik açı yapan doğruların denklemleri nelerdir?

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

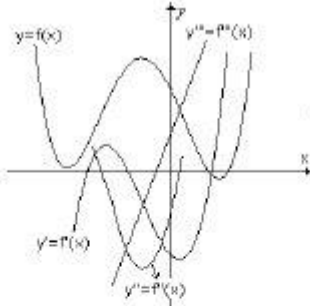
39. $\lim_{a \rightarrow x} \frac{x^2 - a^2}{\sin(2x - 2a)}$ işleminin sonucu nedir?

- 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

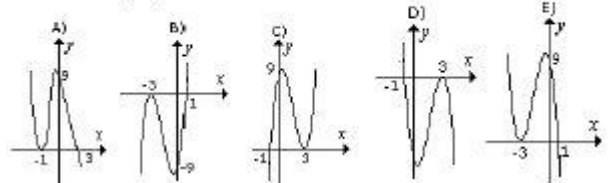
41.



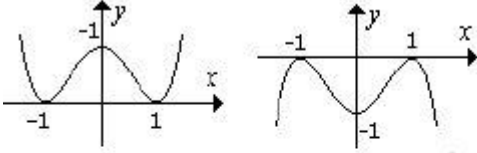
Yukarıdaki eğriler, $y=f(x)$ fonksiyonu ile bunun türevlerinin grafikleridir. Bu grafiklerden yararlanarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- 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 $y''=0$ dır.
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?



43.

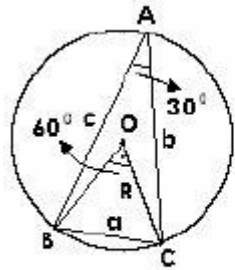


Yukarıdaki eğrilerden bir $y = -x^4 + ax^2 + b$ fonksiyonunun grafiği olduğuna göre a ve b ne olmalıdır?

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

ÇÖZÜMLER

1.



Aynı yayı gördüklerinden
 $m(\widehat{BAC}) = \frac{1}{2} m(\widehat{BOC})$
 $30^\circ = \frac{1}{2} m(\widehat{BOC})$
 $(\widehat{BOC}) = 60^\circ$
 Yarıçap olduklarından
 $|OB| = |OC|$ dir.
 O halde BOC üçgeni eş-
 kenar üçgen olup $R=a$ olmak zorundadır.

Yanıt:E

Soruya Geri Dön

3.

Bir fonksiyonun tersini bulmak için $f(x)$ yerine x , x yerine $f^{-1}(x)$ yazılmalıdır.

$$f(x) = \frac{3x-1}{x-2} \rightarrow x = \frac{3f^{-1}(x)-1}{f^{-1}(x)-2} \rightarrow 3f^{-1}(x)-1 = xf^{-1}-2x$$

$$f^{-1}(x) = \frac{2x-1}{x-3}$$

Yanıt:C

Soruya Geri Dön

2.

$\sqrt{2-\sqrt{3}}$ sayısının çarpma işlemine göre tersi P olsun.

$$\sqrt{2-\sqrt{3}} \cdot P = 1 \rightarrow P = \frac{1}{\sqrt{2-\sqrt{3}}} = \frac{1}{\sqrt{2-\sqrt{3}}} \cdot \frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{\sqrt{2+\sqrt{3}}}$$

$$P = \frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{\sqrt{4-3}} \rightarrow P = \sqrt{2+\sqrt{3}}$$

Yanıt:B

Soruya Geri Dön

4.

$$Z_1 = |Z_1|(\cos\theta_1 + i\sin\theta_1)$$

$$Z_1 = (\sqrt{3^2+4^2})(\cos\theta_1 + i\sin\theta_1)$$

$$Z_1 = 5(\cos\theta_1 + i\sin\theta_1)$$

$$Z_2 = |Z_2|(\cos\theta_2 + i\sin\theta_2)$$

$$Z_2 = [\sqrt{(-3)^2+4^2}](\cos\theta_2 + i\sin\theta_2)$$

$$Z_2 = 5(\cos\theta_2 + i\sin\theta_2)$$

$$Z_1 Z_2 = |Z_1||Z_2|[\cos(\theta_1 + \theta_2) + i\sin(\theta_1 + \theta_2)]$$

$$Z_1 Z_2 = 5 \cdot 5[\cos(\theta_1 + \theta_2) + i\sin(\theta_1 + \theta_2)]$$

Şekle göre $\theta_1 + \theta_2 = 180^\circ$ dir.

$$Z_1 Z_2 = 5 \cdot 5(\cos 180^\circ + i\sin 180^\circ)$$

$$Z_1 Z_2 = 25(-1 + 0) \rightarrow Z_1 Z_2 = -25$$

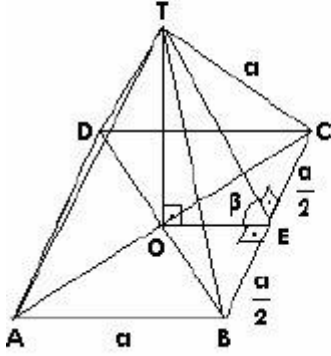
Yanıt:E

Soruya Geri Dön

5.

TEB dik üçgeninde;

$$|TB|^2 = |BE|^2 + |ET|^2 \rightarrow a^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + |ET|^2 \rightarrow |ET| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$



TOE dik üçgeninde;

$$\cos\beta = \frac{|OE|}{|ET|}$$

$$\cos\beta = \frac{\frac{a}{2}}{\frac{a\sqrt{3}}{2}}$$

$$\cos\beta = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

Yanıt:A

Soruya Geri Dön

7.

$\sin\beta = x$ olsun. $\arcsin x = \beta$ olur. O halde

$$\cos(\arcsin x) = \cos\beta \rightarrow \cos\beta = \sqrt{1 - \sin^2\beta}$$

$$\sin^2\beta = x^2 \rightarrow \cos\beta = \sqrt{1 - x^2}$$

$$\cos(\arcsin x) = \sqrt{1 - x^2}$$

Yanıt:C

Soruya Geri Dön

6.

Seçenekler içerisinde düzlemsel bölgeyi en iyi şekilde ifade eden bağıntı;

$\{(x,y): |x+y| \leq 1 \wedge xy \geq 0\}$ dir.

Yanıt:E

Soruya Geri Dön

8.

1.yol:

Değme noktası A olsun. Çember merkezi olan $M(-2,1)$ noktasının $4x-3y=4$ doğrusuna uzaklığı $|MA|=r$ dir.

$$4x-3y=4 \rightarrow 4x-3y-4=0$$

$$|MA|=r = \frac{|ax+by+c|}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{|4x-3y-4|}{\sqrt{4^2+(-3)^2}}$$

$$= \frac{|4(-2)-3(1)-4|}{\sqrt{25}} \rightarrow |MA|=3 \text{ br} \rightarrow r=3 \text{ br}$$

$x^2+y^2+Dx+Ey+F=0$ şeklindeki genel çember

denkleminde $r = \frac{1}{2}\sqrt{D^2+E^2-4F}$ dir.

Seçenekler	$\frac{1}{2}\sqrt{D^2+E^2-4F}$	r
A	$\frac{1}{2}\sqrt{4^2+(-2)^2-4(-4)}$	3
B	$\frac{1}{2}\sqrt{(-4)^2+2^2-4.4}$	1
C	$\frac{1}{2}\sqrt{4^2+(-2)^2-4(-2)}$	$\sqrt{7}$
D	$\frac{1}{2}\sqrt{4^2+2^2-4.9}$	Çözüm Yok
E	$\frac{1}{2}\sqrt{4^2+(-2)^2-4.2}$	$\sqrt{3}$

A seçeneğinde $r=3$ tür.

2.yol:

Problem verilerine göre;

$$M(a,b) \rightarrow M(-2,1) \rightarrow a=-2, b=1$$

Çemberin genel denklemi ;

$$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0 \text{ şeklindedir.}$$

Denklemden;

$$a = -\frac{D}{2} \rightarrow -2 = -\frac{D}{2} \rightarrow D = 4$$

$$b = -\frac{E}{2} \rightarrow 1 = -\frac{E}{2} \rightarrow E = -2$$

$$r = \frac{1}{2} \sqrt{D^2 + E^2 - 4F} \rightarrow 3 = \frac{1}{2} \sqrt{4^2 + (-2)^2 - 4F}$$

$$F = -4$$

O halde çember denklemi;

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

Yanıt:A

Soruya Geri Dön

9.

$$A.B = \begin{bmatrix} m & n \\ m & 1-m \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1-n & n \\ m & 1-m \end{bmatrix}$$

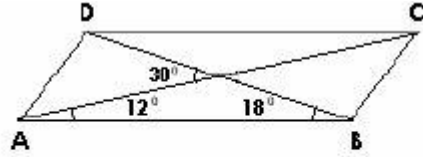
$$A.B = \begin{bmatrix} m(1-n) + mn & mn + n(1-m) \\ m \cdot mn + mn \cdot m & mn + n \cdot mn \end{bmatrix}$$

$$A.B = \begin{bmatrix} m \cdot mn + mn \cdot m & mn + n \cdot mn \\ m \cdot mn + mn \cdot m & mn + n \cdot mn \end{bmatrix}$$

$$A.B = \begin{bmatrix} m & n \\ m & n \end{bmatrix}$$

Yanıt:B

10.



$$A_{(ABCD)} = \frac{1}{2} |AC| |BD| \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 4 \cdot \frac{1}{2} \rightarrow A = 6 \text{ cm}^2$$

Yanıt:D

Soruya Geri Dön

11.

$$a = \frac{\pi}{6}, k = 3 \text{ olsun.}$$

$$\cos \left[\left(k + \frac{1}{2} \right) \pi + (-1)^k \left(a \cdot \frac{\pi}{2} \right) \right]$$

$$= \cos \left[\left(3 + \frac{1}{2} \right) \pi + (-1)^3 \left(\frac{\pi}{6} \cdot \frac{\pi}{2} \right) \right]$$

$$= \cos \left[\frac{7\pi}{2} + \frac{\pi}{3} \right] = \cos \frac{23\pi}{6} = \cos \frac{\pi}{6} \rightarrow \cos \frac{\pi}{6} = \cos a$$

Yanıt:B

Soruya Geri Dön

Soruya Geri Dön

12.

ABD üçgeninde;

$$A_{(ABD)} = \frac{1}{2} |AD| |BD| \sin \theta \rightarrow A_{(ABD)} = \frac{1}{2} a^2 \sin \theta$$

DBC üçgeninde;

$$A_{(DBC)} = \frac{1}{2} |BD| \cdot |DC| \sin (180^\circ - \theta)$$

$$A_{(DBC)} = \frac{1}{2} a^2 \sin (180^\circ - \theta)$$

İhtar:

$$\sin \theta = \sin (180^\circ - \theta)$$

$$A_{(DBC)} = \frac{1}{2} a^2 \sin (180^\circ - \theta) \rightarrow A_{(DBC)} = \frac{1}{2} a^2 \sin \theta$$

$$A_{(ABC)} = A_{(ABD)} + A_{(DBC)}$$

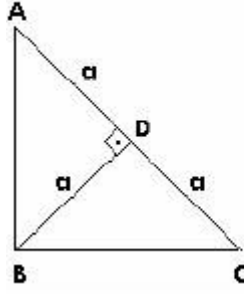
$$A_{(ABC)} = \frac{1}{2} a^2 \sin \theta + \frac{1}{2} a^2 \sin \theta \rightarrow A_{(ABC)} = a^2 \sin \theta$$

Alanın maksimum olması için türev sıfır olmalıdır.

$$A_{(ABC)} = a^2 \sin \theta \rightarrow A'_{(ABC)} = a^2 \cos \theta$$

$$0 = a^2 \cos \theta$$

Bu eşitliğin sağlanabilmesi için çarpanlardan en az birinin "0" olması gerekir. $a \neq 0$ olamayacağından $\cos \theta = 0 \rightarrow \theta = 90^\circ$ olmalıdır.



$\theta = 90^\circ$ olduğuna göre
ABC üçgeninde $|BD| = a$
yüksekliktir.

$$A_{(ABC)} = \frac{1}{2} |AC| |BD|$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 2a \cdot a$$

$$A_{(ABC)} = a^2$$

Yanıt:A

Soruya Geri Dön

13.

$$f(x) = (x-a)(x-b)(x-c)$$

$$f'(x) = (x-a)(x-b) + (x-b)(x-c) + (x-c)(x-a)$$

$$f''(x) = 2[(x-a) + (x-b) + (x-c)]$$

A seçeneği:

$$f'(a) = \underbrace{(a-a)(a-b)}_0 + \underbrace{(a-b)(a-c)}_+ + \underbrace{(a-c)(a-a)}_0$$

$$f'(a) > 0$$

B seçeneği:

$$f''(a) = 2 \left[\underbrace{(a-a)}_0 + \underbrace{(a-b)}_- + \underbrace{(a-c)}_- \right]$$

$$f''(a) < 0$$

C seçeneği:

$$f'(c) = \underbrace{(c-a)(c-b)}_+ + \underbrace{(c-b)(c-c)}_0 + \underbrace{(c-c)(c-a)}_0$$

$$f'(c) > 0$$

D seçeneği:

$$f''(c) = 2 \left[\underbrace{(c-a)}_+ + \underbrace{(c-b)}_+ + \underbrace{(c-c)}_0 \right]$$

$$f''(c) > 0$$

E seçeneği:

$$f'(b) = \underbrace{(b-a)(b-b)}_0 + \underbrace{(b-b)(b-c)}_0 + \underbrace{(b-c)(b-a)}_-$$

$$f'(b) < 0$$

Yanıt:D

Soruya Geri Dön

14.

$$f(2n) = \frac{2n+2}{2} \rightarrow f(2n) = n+1$$

$n \in \mathbb{Z}$ olduğundan $(n+1) \in \mathbb{Z}$ olmak zorundadır.

B değer cümlesi tamsayılardan oluşmalıdır.

Yanıt:B

Soruya Geri Dön

15.

$\forall \rightarrow \text{Her}, \exists \rightarrow \text{Bazı}$ anlamında olduğu dikkate alınarak;

A seçeneği:

$x=-1$ için $[(x+1)^2] > 0$ eşitsizliği sağlanmaz.

$\forall x, [(x+1)^2] > 0$ ifadesi yanlıştır.

B seçeneği:

$(x^2 + x + 1) < 0$ eşitsizliği bazı x değerleri için değil tüm x değerleri için sağlanmaz.

$\exists x, (x^2 + x + 1) < 0$ ifadesi yanlıştır.

C seçeneği:

$\left(\frac{1}{x-1} = 0\right)$ eşitliğini sağlayan x değeri yoktur.

$\exists x, \left(\frac{1}{x-1} = 0\right)$ ifadesi yanlıştır.

D seçeneği:

$(x^2 + 3x + 2) \geq 0$ eşitsizliği x 'in $-\infty < x \leq -1$ ve $-2 \leq x < +\infty$ aralığındaki değerleri için sağlandığı halde, $-1 < x < 1$ aralığındaki değerleri için sağlanmaz.

$\forall x, (x^2 + 3x + 2) \geq 0$ ifadesi yanlıştır.

E seçeneği:

$x^2 - 1 \leq 0$ eşitsizliği x 'in $-\infty < x < -1$ ve $1 < x < +\infty$ aralığındaki değerleri için sağlanmadığı halde, $-1 \leq x \leq 1$ aralığındaki değerleri için sağlanır.

$\exists x, x^2 - 1 \leq 0$ ifadesi doğrudur.

Yanıt:E

Soruya Geri Dön

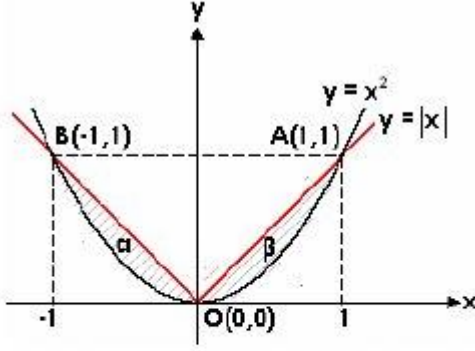
16.

$x^{\frac{a}{b}} = \sqrt[b]{x^a} \rightarrow x^a < 0$ ise $x^{\frac{a}{b}}$ ifadesinin reel olabilmesi için b tek sayı olmalıdır.

Yanıt:C

Soruya Geri Dön

17.



$y = x^2$ eğrisi ile $y = |x|$ doğrusu $A(1,1)$ ve $B(-1,1)$ ve $O(0,0)$ noktalarında kesişir.

$-1 < x < 0$ için $|x| = -x$

$$\alpha = \int_{-1}^0 (-x - x^2) dx = -\left(\frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3}\right) \Big|_{-1}^0$$

$$= -\left[\frac{0^2}{2} + \frac{0^3}{3} - \left(\frac{(-1)^2}{2} + \frac{(-1)^3}{3}\right)\right] \rightarrow \alpha = \frac{1}{6} br^2$$

$0 \leq x \leq 1$ için $|x| = x$

$$\beta = \int_0^1 (x - x^2) dx = \left(\frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3}\right) \Big|_0^1$$

$$= \left[\frac{1^2}{2} - \frac{1^3}{3} - \left(\frac{0^2}{2} - \frac{0^3}{3}\right)\right] \rightarrow \beta = \frac{1}{6} br^2$$

$$TA = \alpha + \beta = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \rightarrow TA = \frac{1}{3} br^2$$

Yanıt:D

Soruya Geri Dön

18.

1.yol:

Grafik üzerinde seçilen x değerleri ile, x 'in bu değerlerine karşılık gelen y değerlerini gösteren tablolar aşağıdadır.

A seçeneği			
x	İşlem	y	Yorum
-1	$ -1 + \text{sgn}(-1) = 1 - 1$	0	(+)
0	$ 0 + \text{sgn}(0) = 0 - 0$	0	(+)
1	$ 1 + \text{sgn}(1) = 1 + 1$	2	(+)

B seçeneği			
x	İşlem	y	Yorum
-1	$ -1 - 1 = 1 - 1$	0	(+)
0	$ 0 - 1 = 0 - 1$	-1	(-)
1	$ 1 - 1 = 1 - 1$	0	(-)

C seçeneği			
x	İşlem	y	Yorum
-1	$ -1 - \text{sgn}(-1) = 1 + 1$	2	(-)
0	$ 0 - \text{sgn}(0) = 0 - 0$	0	(+)
1	$ 1 - \text{sgn}(1) = 1 - 1$	0	(-)

D seçeneği			
x	İşlem	y	Yorum
-1	$ -1 + -1 = 1 + 1$	0	(+)
0	$ 0 + 0 = 0 + 0$	0	(+)
1	$ 1 + 1 = 1 + 1$	2	(+)

E seçeneği			
x	İşlem	y	Yorum
-1	$ -1 + 1 = -1 + 1$	0	(+)
0	$ 0 - 0 = 0 - 0$	0	(+)
1	$ 1 - 1 = 1 - 1$	0	(-)

Tabloya göre B,C,E seçenekleri elenir.

A ve D seçenekleri arasında tercih yapılabilmesi için, grafik üzerinde bir nokta alınarak her iki

seçenekte denenir. Bu nokta $x = \frac{1}{2}$ olsun. Gra-

fiğe göre $x = \frac{1}{2}$ için $y > 1$ olmalıdır.

A seçeneği			
x	İşlem	y	Yorum
$\frac{1}{2}$	$\left \frac{1}{2}\right + \operatorname{sgn}\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2} + 1$	$\frac{3}{2}$	(+)

D seçeneği			
x	İşlem	y	Yorum
$\frac{1}{2}$	$\left \frac{1}{2}\right + \frac{1}{2} = \frac{1}{2} + 0$	$\frac{1}{2}$	(-)

$y < 1$ olduğundan D seçeneğide elenir. Böylece B, C, D, E seçenekleri elenmiş olur.

İhtar:

* Özel tanımlı fonksiyonlarda, içi dolu ve boş yuvarlak biçimde gösterilen şekiller, grafiğe ait olan ve olmayan noktaları belirtmektedir.

Grafikte (0,1),(0,-1) noktaları grafik üzerindeymiş gibi görülmekte ise de, özel tanımlı fonksiyon formatında verilen A,B,C,D,E seçenekleri için (0,1),(0,-1) noktalarının grafik üzerinde olduğu kabul edilemez.

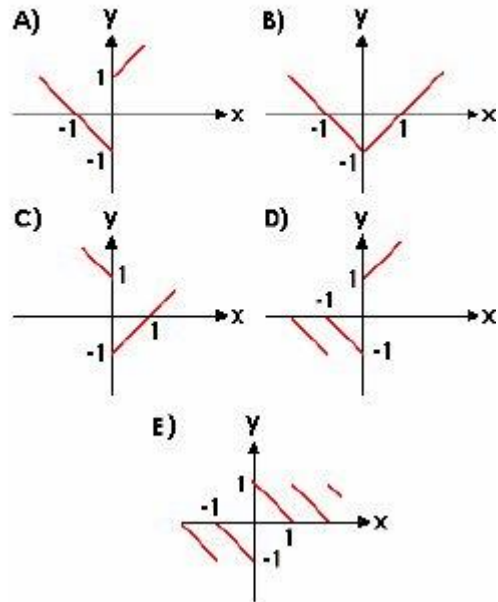
* İşaret fonksiyonunda;

$$\operatorname{sgn} x = \begin{cases} -1, & x < 0 \text{ ise} \\ 0, & x = 0 \text{ ise} \\ 1, & x > 0 \text{ ise} \end{cases}$$

* (+) → Grafikte uyumlu

* (-) → Grafikte uyumsuz

2.yol:



x 'e çeşitli değerler verilerek elde edilen y değerleri ile x ve y nin bu değerleri dikkate alınarak çizilen A,B,C,D,E seçeneklerine ait grafikler yukarıdadır.

Grafikler incelendiğinde A seçeneğine ait grafik ile problemde verilen grafiğin birebir eşleştiği görülür

Yanıt: A

19.

A seçeneği				
x	0	1	3/2	2
y	0	1	27/16	0

B seçeneği				
x	0	1	3/2	2
y	0	-1	-3/4	0

C seçeneği				
x	0	1	3/2	2
y	0	1	5/4	0

D seçeneği				
x	0	1	3/2	2
y	0	3	21/4	8

E seçeneği				
x	0	1	3/2	2
y	0	-1	-27/16	0

Problemde verilen şeklin incelenmesinden;

$$x_1 = 0 \rightarrow y_1 = 0, \quad x_3 = \frac{3}{2} \rightarrow y_3 > y_2$$

$$x_2 = 1 \rightarrow y_2 > 0, \quad x_4 = 2 \rightarrow y_4 = 0$$

A, B, C, D, E seçeneklerine ait tablolar incelendiğinde, yukarıdaki kriterleri sadece A seçeneğinin karşıladığı görülür.

Yanıt: A

Soruya Geri Dön

21.

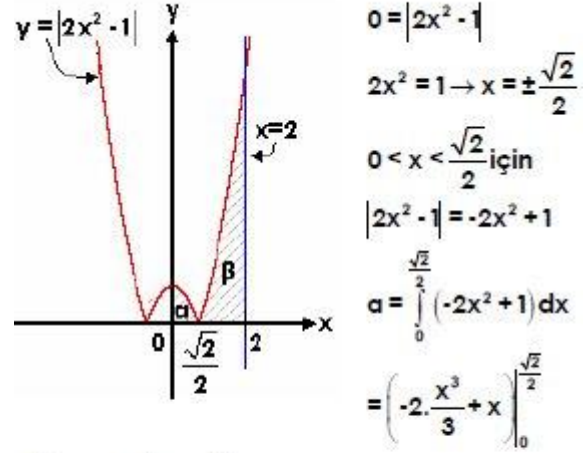
Yukarıdaki sembolik çalışma, "g ve f bire-bir ise gof de bire-birdir" şeklinde izah edilebilir.

Yanıt: C

Soruya Geri Dön

20.

$y = |2x^2 - 1|$ eğrisinin x-eksenini kestiği noktalar;



$$0 = |2x^2 - 1|$$

$$2x^2 = 1 \rightarrow x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$0 < x < \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ için}$$

$$|2x^2 - 1| = -2x^2 + 1$$

$$\alpha = \int_0^{\frac{\sqrt{2}}{2}} (-2x^2 + 1) dx$$

$$= \left(-2 \cdot \frac{x^3}{3} + x \right) \Big|_0^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \leq x \leq 2 \text{ için } |2x^2 - 1| = 2x^2 - 1$$

$$\beta = \int_{\frac{\sqrt{2}}{2}}^2 (2x^2 - 1) dx = 2 \cdot \frac{x^3}{3} - x \Big|_{\frac{\sqrt{2}}{2}}^2$$

$$= 2 \cdot \frac{2^3}{3} - 2 - \left(2 \cdot \frac{\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^3}{3} - \frac{\sqrt{2}}{2} \right) = \frac{10 + \sqrt{2}}{3} br^2$$

$$\alpha + \beta = \frac{\sqrt{2}}{3} + \frac{10 + \sqrt{2}}{3} = \frac{2(5 + \sqrt{2})}{3} br^2$$

Yanıt: E

Soruya Geri Dön

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" şeklindeki izahat kenarortay teoremidir.

Yanıt: B

Soruya Geri Dön

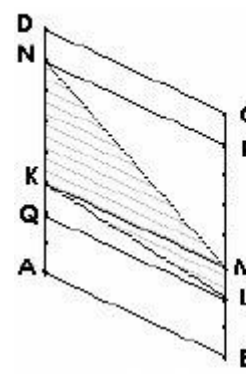
23.

Dik koordinat sisteminde A(p,q) noktasının $y=-x$ doğrusuna göre simetriği A'(-q,-p) dir.Bu izahata göre, P $\left(\frac{1}{a+b}, \frac{1}{a-b}\right)$ noktasının $y=-x$ doğrusuna göre simetriği P' $\left(-\frac{1}{a-b}, -\frac{1}{a+b}\right)$ dir.

Yanıt:A

Soruya Geri Dön

24.



$$\begin{aligned} A_{(NKMP)} &= \frac{1}{8} A_{(ABCD)} \cdot 4 \\ &= \frac{1}{8} \cdot 160 \cdot 4 = 80 \text{ cm}^2 \\ A_{(NKM)} &= \frac{1}{2} A_{(NKMP)} \\ &= \frac{80}{2} = 40 \text{ cm}^2 \\ A_{(KQLM)} &= \frac{1}{8} A_{(ABCD)} \end{aligned}$$

$$A_{(KQLM)} = \frac{1}{8} \cdot 160 = 20 \text{ cm}^2$$

$$A_{(KLM)} = \frac{1}{2} A_{(KQLM)} \rightarrow A_{(KLM)} = \frac{1}{2} \cdot 20 = 10 \text{ cm}^2$$

$$T.A. = A_{(NKM)} + A_{(KLM)} = 40 + 10$$

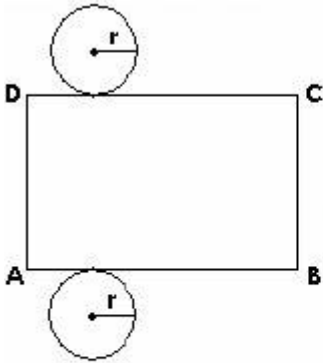
$$T.A. = 50 \text{ cm}^2$$

Yanıt:D

Soruya Geri Dön

25.

Hacim=Taban alanıXYükseklik



$$\begin{aligned} A_{(ABCD)} &= |AB| |BC| \\ 20\pi &= |AB| \cdot 10 \\ |AB| &= 2\pi \text{ br} \\ |AB| \text{ doğrusunun} \\ &\text{uzunluğu aynı za-} \\ &\text{manda çemberin} \\ &\text{çevre uzunluğudur.} \\ |AB| &= 2\pi r \\ 2\pi &= 2\pi r \rightarrow r = 1 \text{ br} \\ \text{Taban Alanı} &= \pi r^2 \end{aligned}$$

$$= \pi \cdot 1^2 = \pi \text{ br}^2$$

$$\text{Hacim} = \pi \cdot 10 = 10\pi \text{ br}^3$$

Yanıt:C

Soruya Geri Dön

26.

$Ax^2 + Bx + C = 0$ şeklindeki 2.derece denkleminde;

$A.f(k) < 0$ ise k sayısı kökler arasındadır.

$$x^2 - 2ax + b = 0$$

$$A.f(k) < 0 \rightarrow 1 \cdot [(-5)^2 - 2a(-5) + b] < 0$$

$$10a + b + 25 < 0$$

Diskriminant (Δ) pozitif olmalıdır.

$$\Delta = B^2 - 4AC > 0 \rightarrow (-2a)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (b) > 0$$

$$a^2 - b > 0$$

Yanıt:B

Soruya Geri Dön

27.

$$\begin{aligned} & \left[(a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{2}{3}})^2 \cdot (a^{\frac{1}{3}} \cdot b^{\frac{2}{3}})^2 \right]^{\frac{1}{3}} \\ &= \left[a^{\frac{2}{3}} + 2a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{2}{3}} + b^{\frac{4}{3}} \cdot a^{\frac{2}{3}} + 2a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{2}{3}} \cdot b^{\frac{4}{3}} \right]^{\frac{1}{3}} \\ &= \left[4a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{2}{3}} \right]^{\frac{1}{3}} = 4ab^{\frac{2}{3}} \end{aligned}$$

Yanıt:E

Soruya Geri Dön

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)

Çözüm:

Her bitki yılda 1 cm uzadığına göre, B bitkisi 2x kadar uzarsa, A ve C bitkileri de 2x kadar uzayacaktır.

	A	B	C
İlk durumdaki boylan	6x	2x	x
Son durumdaki boylan	8x	4x	3x

$$8x = 3x \cdot 2 + 10 \rightarrow x = 5$$

O halde bitkilerin ilk durumdaki boylan; A, B, C sıralamasına göre 30 cm, 10 cm ve 5 cm dir.

Yanıt:D

Soruya Geri Dön

29.

$$\begin{aligned} x^2 + ax + b &= 0 \rightarrow x_1 + x_2 = -a & x_1 x_2 &= b \\ y^2 - ay + c &= 0 \rightarrow y_1 + y_2 = a & y_1 y_2 &= c \end{aligned}$$

A seçeneği:

$$\begin{aligned} x^2 - x - 2 &= 0 \} x_1 + x_2 = 1 & x_1 x_2 &= -2 \\ y^2 - 3y &= 0 \} y_1 + y_2 = 3 & y_1 y_2 &= 0 \\ x_1 &= -1, x_2 = 2, y_1 = 0, y_2 = 3 \\ x_1 &< y_1 < x_2 < y_2 & \text{Eşitsizlik sağlanır.} \end{aligned}$$

B seçeneği:

$$\begin{aligned} x^2 + 2x - 8 &= 0 \} x_1 + x_2 = -2 & x_1 x_2 &= -8 \\ y^2 - y - 6 &= 0 \} y_1 + y_2 = 1 & y_1 y_2 &= -6 \\ x_1 &= -4, x_2 = 2, y_1 = -2, y_2 = 3 \\ x_1 &< y_1 < x_2 < y_2 & \text{Eşitsizlik sağlanır.} \end{aligned}$$

C seçeneği:

$$\begin{aligned} x^2 + 2x - 8 &= 0 \} x_1 + x_2 = -2 & x_1 x_2 &= -8 \\ y^2 - 4y + 3 &= 0 \} y_1 + y_2 = 4 & y_1 y_2 &= 3 \\ x_1 &= -4, x_2 = 2, y_1 = 1, y_2 = 3 \\ x_1 &< y_1 < x_2 < y_2 & \text{Eşitsizlik sağlanır.} \end{aligned}$$

30.

$$ax(bx+c)=0 \rightarrow x_1=0, x_2=-\frac{c}{b}$$

$$b < 0 < c \text{ olduğundan } -\frac{c}{b} > 0$$

x	$-\infty$	0	$-\frac{c}{b}$	$+\infty$
ax	-	0	+	+
$x + \frac{c}{b}$	-	-	0	+
f(x)	+	-	+	+

$$\text{Ç.K.} \rightarrow 0 < x < -\frac{c}{b}$$

Yanıt:C

Soruya Geri Dön

D seçeneği:

$a>0, b>0, c>0$ olduğuna göre;

I. $x_1 < 0, x_2 < 0$ veya $x_1 > 0, x_2 > 0$

II. $y_1 < 0, y_2 < 0$ veya $y_1 > 0, y_2 > 0$

$y_1, y_2 > 0$ eşitsizliğinin sağlanabilmesi için y_1 ve y_2 değerlerinin her ikisi birden negatif yada her ikisi birden pozitif olmalıdır. $y_1 + y_2 = a$ ve $a > 0$ şartı olduğuna göre ikisinin birden pozitif olma zorunluluğu vardır.

$x_1, x_2 > 0$ eşitsizliğinin sağlanabilmesi için x_1 ve x_2 değerlerinin her ikisi birden negatif yada her ikisi birden pozitif olmalıdır. $x_1 + x_2 = -a$ ve $a > 0$ şartı olduğuna göre ikisinin birden negatif olma zorunluluğu vardır.

Dolayısıyla $x_1 < y_1 < x_2 < y_2$ eşitsizliğinin sağlanması mümkün değildir.

E seçeneği:

$$x^2 + 3x = 0 \quad \left\{ \begin{array}{l} x_1 + x_2 = -3 \\ x_1 x_2 = 0 \end{array} \right.$$

$$y^2 - y - 6 = 0 \quad \left\{ \begin{array}{l} y_1 + y_2 = 1 \\ y_1 y_2 = -6 \end{array} \right.$$

$$x_1 = -3, x_2 = 0, y_1 = -2, y_2 = 3$$

$x_1 < y_1 < x_2 < y_2$ Eşitsizlik sağlanır.

Yanıt:D

Soruya Geri Dön

31.

$$\frac{x+1}{x-1} > 0 \rightarrow \begin{array}{l} x+1=0 \rightarrow x=-1 \\ x-1=0 \rightarrow x=1 \end{array}$$

$$\frac{1}{x-1} < 0 \rightarrow x-1=0 \rightarrow x=1$$

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$\frac{x+1}{x-1}$	+	0	-	+
$\frac{1}{x-1}$	-	-	0	+
Çözüm				

Ç.K. $\rightarrow x < -1$

Yanıt:B

Soruya Geri Dön

32.

A seçeneği:

$$x^2 - 2x + 1 = 0 \rightarrow (x-1)^2 = 0 \rightarrow x_{1,2} = 1$$

$$x^2 - 4 = 0 \rightarrow x = 0 \rightarrow x_3 = -2, x_4 = 2$$

x	$-\infty$	-2	1	2	$+\infty$
$(x-1)^2$	+	+	0	+	+
$x^2 - 4$	+	0	-	0	+
Çözüm					

B seçeneği:

$$x^2 + 2x + 1 = 0 \rightarrow (x+1)^2 = 0 \rightarrow x_{1,2} = -1$$

$$x^2 - 4 = 0 \rightarrow x_3 = -2, x_4 = 2$$

X	$-\infty$	-2	-1	2	$+\infty$
$(x+1)^2$	+	+	0	+	+
x^2-4	+	0	-	0	+
			Ç ö z ü m		

C seçeneği:

$$x^2 + 2x + 1 = 0 \rightarrow (x+1)^2 = 0 \rightarrow x_{1,2} = -1$$

$$-x^2 + 4 = 0 \rightarrow x_3 = -2, x_4 = 2$$

x	$-\infty$	-2	-1	2	$+\infty$	
$(x+1)^2$	+	+	0	+	+	
$-x^2+4$	-	0	+	+	0	-
	Çözüm				Çözüm	

D seçeneği:

$$x+1 > 0 \rightarrow x_1 = -1$$

$$-x^2 + 4 = 0 \rightarrow x_2 = -2, x_3 = 2$$

x	$-\infty$	-2	-1	2	$+\infty$	
$x+1$	-	-	0	+	+	
$-x^2+4$	+	0	-	-	0	+
			Çözüm			

E seçeneği:

$$x+1 > 0 \rightarrow x_1 = -1$$

$$x^2 + 4 = 0 \rightarrow x_{2,3} = \text{sanal kök}$$

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$x+1$	-	0	+
$x^2 + 4$	+	+	+

A, B, C, D, E seçeneklerine ait tablolar incelendiğinde B seçeneğindeki tablo ile problemde verilen tablonun birebir eşleştiği görülür.

Yanıt: B

[Soruya Geri Dön](#)

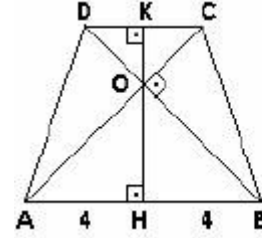
33.

$$\frac{AF}{FB} \cdot \frac{BD}{DC} \cdot \frac{CE}{EA} = 1 \rightarrow \frac{AF}{AB-AF} \cdot \frac{5}{4} \cdot \frac{2}{3} = 1 \rightarrow \frac{AF}{AB} = \frac{6}{11}$$

Yanıt:A

Soruya Geri Dön

34.



$$\frac{|DC|}{|AB|} = \frac{3}{4} \rightarrow \frac{|DC|}{8} = \frac{3}{4}$$

$$|DC| = 6 \text{ cm}$$

İkizkenar yamuk özelliğinden;

$$|DK| = |KC| = |OK| = \frac{|CD|}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ cm}$$

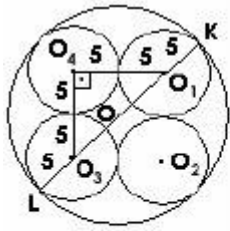
$$|AH| = |HB| = |OH| = \frac{|AB|}{2} = \frac{8}{2} = 4 \text{ cm}$$

$$|KH| = |OK| + |OH| = 3 + 4 = 7 \text{ cm}$$

Yanıt:B

Soruya Geri Dön

35.

 $O_1O_4O_3$ dik üçgeninde;

$$|O_1O_3|^2 = |O_3O_4|^2 + |O_4O_1|^2$$

$$|O_1O_3|^2 = 10^2 + 10^2$$

$$|O_1O_3| = 10\sqrt{2} \text{ cm}$$

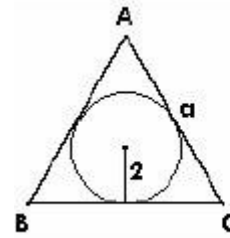
$$|OL| = \frac{|KO_1| + |O_1O_3| + |O_3L|}{2}$$

$$|OL| = \frac{5 + 10\sqrt{2} + 5}{2} = |OL| = 5(\sqrt{2} + 1) \text{ cm}$$

Yanıt:E

Soruya Geri Dön

36.



Eşkenar üçgenin bir kenarının uzunluğu a, iç teğet çemberinin yarıçapı r ise;

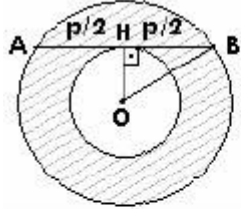
$$r = \frac{a\sqrt{3}}{6} \rightarrow 2 = \frac{a\sqrt{3}}{6}$$

$$a = 4\sqrt{3} \text{ cm}$$

Yanıt:A

Soruya Geri Dön

37.



Problem verilerinden faydalanarak yandaki şekil oluşturulabilir.

 OHB dik üçgeninde;

$$|OB|^2 = |OH|^2 + |HB|^2$$

$$|OB|^2 = |OH|^2 + \left(\frac{p}{2}\right)^2$$

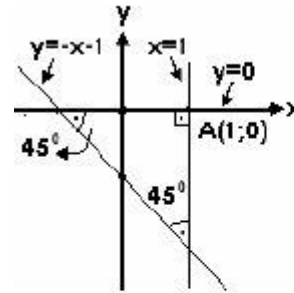
$$T.A. = \pi(|OB|^2 - |OH|^2) = \pi\left(|OH|^2 + \left(\frac{p}{2}\right)^2 - |OH|^2\right)$$

$$A = \frac{p^2}{4} \pi \text{ br}^2$$

Yanıt:E

Soruya Geri Dön

38.



İki doğru arasındaki açının tanjantı;

$$\text{tga} = \frac{m_2 - m_1}{1 + m_1 m_2}$$

$$\text{tg}45^\circ = \frac{m_2 - m_1}{1 + m_1 m_2}$$

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

$$1 = \frac{m_2 - (-1)}{1 + (-1)m_2} \rightarrow m_2 = 0$$

Eğimi ve bir noktası belli olan doğru denklemini;

$$y - y_A = m_2(x - x_A) \rightarrow y - 0 = 0(x - 1) \rightarrow y = 0$$

y=0 doğrusuna dik olan ve x=1 noktasından geçen doğru denklemini x=1 dir. O halde problemde aranan doğrular x=1 ve y=0 doğrularıdır.

Yanıt:D

Soruya Geri Dön

39.

1.yol:

$$\lim_{a \rightarrow x} \frac{x^2 - a^2}{\sin(2x - 2a)} = \lim_{a \rightarrow x} \frac{(x-a)(x+a)}{\sin 2(x-a)}$$

$$= \lim_{a \rightarrow x} \frac{2(x-a)}{\sin 2(x-a)} \cdot \frac{(x+a)}{2}$$

İhtar:

$$\lim_{a \rightarrow x} \frac{2(x-a)}{\sin 2(x-a)} = 1$$

$$\lim_{a \rightarrow x} \frac{2(x-a)}{\sin 2(x-a)} \cdot \frac{(x+a)}{2} = \frac{(x+x)}{2} = x$$

2.yol:

$\lim_{a \rightarrow x} \frac{x^2 - a^2}{\sin(2x - 2a)} \rightarrow \frac{0}{0}$ belirsizliği vardır. L'Hospital kuralının (Pay ve paydanın türevi) uygulanmasıyla;

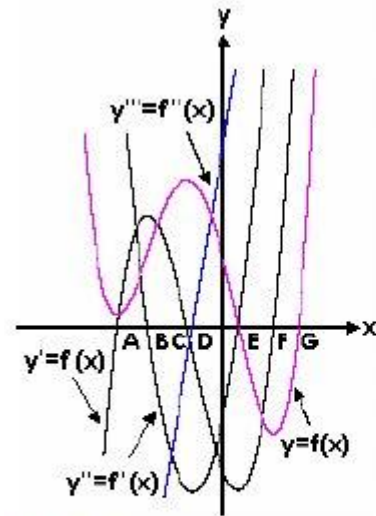
$$\lim_{a \rightarrow x} \frac{x^2 - a^2}{\sin(2x - 2a)} = \frac{-2a}{-2\cos(2x - 2a)} = \frac{-2x}{-2\cos(2x - 2x)}$$

$$= \frac{-2x}{-2\cos 0} = \frac{-2x}{-2 \cdot 1} = x$$

Yanıt:B

Soruya Geri Dön

41.



A seçeneği:
 $y'=0$ olduğu A, C ve F noktalarında minimum ve maksimum noktaları vardır. Bu seçenek doğrudur.

B seçeneği:
 y' nün türevi y'' dır. $y''=0$ olduğu B noktasında maksimum vardır. Bu seçenek

doğrudur.

C seçeneği:

y nin minimum ve maksimum noktalarında $y''=0$ değil $y'=0$ olmalıdır. Bu seçenek yanlıştır.

D seçeneği:

y'', y' nün türevidir. $y''>0$ olduğu bölgelerde y' artandır. Bu seçenek doğrudur.

E seçeneği:

y''', y'' nün türevidir. $y'''<0$ olduğu bölgelerde y'' eksilendir. Bu seçenek doğrudur.

Yanıt:C

Soruya Geri Dön

40.

İfadenin en büyük olabilmesi için türev "sıfır" olmalıdır.

$$y = (\cos x + 5)(7 - \cos x) = -\cos^2 x + 2\cos x + 35$$

$$y' = 2\cos x \sin x - 2\sin x \rightarrow 0 = 2\sin x (\cos x - 1)$$

$$\cos x - 1 = 0 \rightarrow \cos x = 1$$

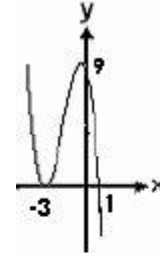
$$y = -(1)^2 + 2 \cdot 1 + 35 \rightarrow y = 36$$

Yanıt:D

Soruya Geri Dön

42.

1.yol:



x 'e çeşitli değerler verilerek elde edilen y değerleri ile x ve y 'nin bu değerleri dikkate alınarak çizilen grafik yandadır.

x	-3	-2	-1	0	1
y	0	3	8	9	0

Grafik E seçeneğindeki grafik ile birebir eşleştiği görülür.

2.yol:

E seçeneğine ait şekilde;

$$x = -3 \rightarrow y = 0$$

$$x = 0 \rightarrow y = 9$$

$$x = 1 \rightarrow y = 0$$

ilişkisi vardır.

Yukarıdaki x ve y değerleri

$y = (1-x)(x+3)^2$ denklemini sağlar. Diğer seçe-

neklere ait şekillerdeki x ve y değerleri ise

$y = (1-x)(x+3)^2$ denklemini sağlamaz.

Yanıt:E

Soruya Geri Dön

43.

İlk şekil için hesaplamalar;

$$y = -x^4 + ax^2 + b$$

$$x = -1 \rightarrow y = 0$$

$$-(-1)^4 + a(-1)^2 + b = 0 \rightarrow a + b = 1$$

$$x = 0 \rightarrow y = 1$$

$$-(0)^4 + a(0)^2 + b = 1 \rightarrow b = 1$$

$$x = 1 \rightarrow y = 0$$

$$-(1)^4 + a(1)^2 + b = 0 \rightarrow a + b = 1$$

$$\left. \begin{array}{l} a + b = 1 \\ b = 1 \\ a + b = 1 \end{array} \right\} a = 0, b = 1$$

İkinci şekil için hesaplamalar;

$$x = -1 \rightarrow y = 0$$

$$-(-1)^4 + a(-1)^2 + b = 0 \rightarrow a + b = 1$$

$$x = 0 \rightarrow y = -1$$

$$-(0)^4 + a(0)^2 + b = -1 \rightarrow b = -1$$

$$x = 1 \rightarrow y = 0$$

$$-(1)^4 + a(1)^2 + b = 0 \rightarrow a + b = 1$$

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

Yanıt:C

[Soruya Geri Dön](#)
