

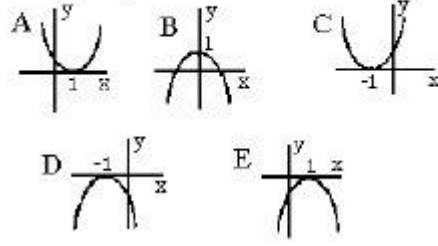
1966 ÜSS Sınavı Soru ve Çözümleri

www.ossmat.com

1. Aynı bir düzleme paralel olmayan (aykırı) üç doğru veriliyor. Bu üç doğruyu kesen kaç doğru vardır?

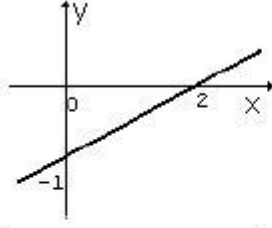
- A) ∞ B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

2. $y=-(x-1)^2$ fonksiyonun eğrisi aşağıdakilerden hangisidir?



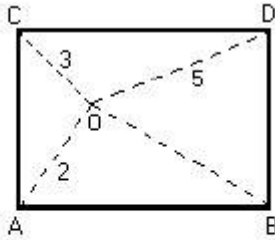
3. $y=3x^2-6x+3$ parabolü veriliyor. Koordinat eksenlerinin başlangıç noktası bu parabolün minimum noktasına kaydırıldığı takdirde, aşağıdakilerden hangisi parabolün yeni denklemini verir?

- A) $y=x$ B) $y=x^2$ C) $y=3x^2$
D) $y=-3x^2$ E) $y=9x^2$

4.  Şekildeki doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

5.



ABCD dikdörtgeninde $|OA|=2$, $|OC|=5$, $|OD|=3$ dür. $|OB|$ nin uzunluğu nedir?

- A) $\sqrt{10}$ B) $\sqrt{20}$ C) 5
D) 10 E) 15

6. $x^2+y^2=25$ dairesinin $A(5;0)$ noktasındaki teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x-y=5$ B) $x+y=5$ C) $y-5=0$
D) $x-5=0$ E) $x-y=0$

7. $y=mx+m-1$ doğruların hepsinde ortak olan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. İki çemberin yarıçapları sırasıyla 2 cm ve 4 cm dir. Bu iki çemberin birbirini dik kesmesi için merkezleri arasındaki uzaklık aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $y=x^3-x$ eğrisi ile apsiler ekseninin sınırladığı alanlardan üst taraftakinin değeri nedir?

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

11. $y = \sqrt{3}x + 1$ ile $y=1$ doğruları kaç derecelik açı altında kesişirler.

- A) 0 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90

13. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5 - 1}{x - 1}$ değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

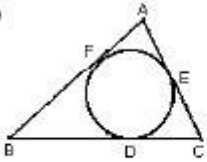
15. $2x^2 - 4x + m - 3 = 0$ denkleminde $x_1^2 + x_2^2 = 4$ olması için m aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

17. Kökleri -2, -1 ve 0 olan üçüncü dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^3 + 3x^2 + 2x = 0$ B) $x^3 - 3x^2 + 2x = 0$
C) $x^3 + 3x^2 - 2x = 0$ D) $x^3 - 3x^2 + 2x + 1 = 0$
E) $x^3 - 3x^2 + 1 = 0$

19



Şekilde görülen üçgende $a=8$ cm, $b=5$ cm, $c=7$ cm olduğuna göre $|DC|$ kaç cm dir?

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

10. $\log 20 - \log(x-1) = 1$ denkleminde uyan x 'in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. $A(2;2)$ noktasını başlangıç noktasına birleştiren doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = \frac{x}{2}$ B) $y = x$ C) $y = 2x$
D) $y = -x$ E) $y = \frac{x}{3}$

14. $x+y=4$ ve $x-z=1$ olduğuna göre; $x^2+xy-xz-yz$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

16. Üzerindeki $(4;1)$ noktasından $x^2+y^2-4x+2y-3=0$ çemberine çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x+y-5=0$ B) $x-y-3=0$ C) $x-2y-5=0$ D) $x+y-6=0$
E) $x+y-5=0$

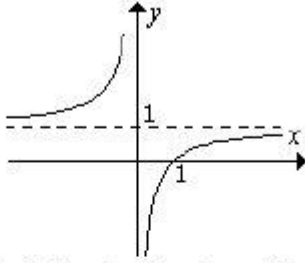
18. $y = \frac{a}{2x-1}$ fonksiyonun gösterdiği eğrinin $B(1;1)$ noktasından geçmesi için a ne olmalıdır?

- A) ∞ B) 2 C) 1 D) -1 E) 0

20. $A=30^\circ$ olan bir üçgende a kenarı 5 cm dir. Çevrel çemberin çapı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

21



Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi şekildeki eğrinin karşılığıdır.

- A) $y = \frac{x-1}{x+1}$ B) $y = \frac{x-1}{x}$ C) $y = \frac{x+1}{x-1}$
D) $y = \frac{x}{x-1}$ E) $y = \frac{x}{x+1}$

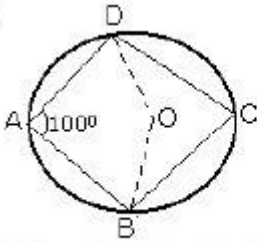
23. Taban yarıçapı 1 ve 2, yüksekliği 3 olan kesik koninin hacmi nedir?

- A) 5π B) 6π C) 7π D) 8π E) 9π

25. $x-y+2=0$ doğrusunun $y^2=2px$ parabölüne teğet olması için p nin değeri ne olmalıdır?

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

27.



Şekilde $\hat{A} = 100^\circ$ olduğuna göre $\hat{DOB}$ açısı kaç derecedir.

- A) 110 B) 120 C) 130 D) 140 E) 160

29. $\sin 2x=m$ eşitliğinde m 'nin değeri aşağıdakilerden hangisinde bulunmaktadır?

- A) $-2 \leq m \leq 2$ B) $-2 \leq m \leq 0$ C) $-1 \leq m \leq 0$
D) $-1 \leq m \leq 1$ E) $0 \leq m \leq 1$

22. Bir ABC üçgeni için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ B) $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$
C) $2R \sin A = a$ D) $a \sin A = b \sin B$
E) $\sin(A+B) = \sin C$

24. $y = -\frac{1}{x^2} + 2x - 1$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisinin türevidir?

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

26. $4x^2 + 9y^2 = 36$ elipsin odaklarının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(0; \pm\sqrt{5})$ B) $(0; \pm\sqrt{10})$
C) $(\pm\sqrt{10}; 0)$ D) $(\pm\sqrt{5}; 0)$
E) $(-\sqrt{5}; \sqrt{5})$ $(-\sqrt{5}; \sqrt{5})$

28. Bir eşkenar üçgenin alanı $400\sqrt{3}$ cm² olduğuna göre, bir kenarın uzunluğu kaç cm dir?

- A) $40\sqrt{3}$ B) 40 C) $30\sqrt{3}$
D) $20\sqrt{3}$ E) 20

30. Kenarları a ve b olan dikdörtgenin a kenarı etrafında dönmesinden meydana gelen silindirin hacimleri arasındaki oran nedir?

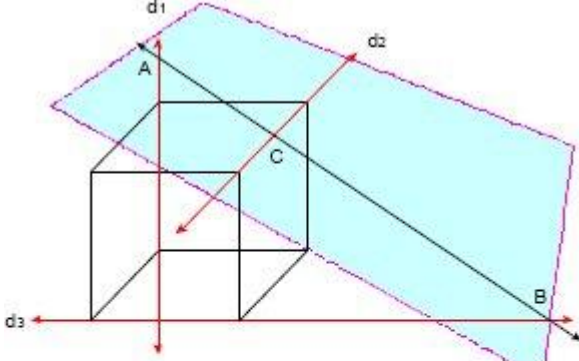
- A) $\frac{1}{\pi}$ B) 1 C) $\frac{b}{a}$ D) $\frac{b^2}{a^2}$ E) $\frac{b^3}{a^3}$

31. İki düzlem 60° lik açı altında kesişmektedir. Biri üzerine 4 cm kenarlı bir kare çizilirse, bu karenin diğer düzlem üzerindeki izdüşüm alanı nedir?

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

ÇÖZÜMLER

1.
ÇÖZÜM:



d_1, d_2, d_3 doğruları aykırıdır. d_2 den geçen ve d_1 ile d_3 e paralel olmayan herhangi bir düzlem E olsun. E düzlemi d_1 i, A noktasında d_3 ü B noktasında kessin, AB doğrusu E düzleminde olup d_2 yi C de kessin. Böylece her üç doğruyu kesen A, B, C gibi üç doğrusal nokta buluruz. d_2 den sonsuz tane düzlem çizilebileceğinden böyle sonsuz tane doğru bulunabilir. **YANIT: A**

2.

$$y = -(x-1)^2 \rightarrow y = -x^2 + 2x - 1$$

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

$x=1$, A ve E seçeneklerinde vardır. B, C, D seçenekleri elenir.

$y = -x^2 + 2x - 1$ denklemi bir parabol belirler. $a < 0$ olduğundan parabolün kolları aşağıya doğru olmalıdır. A seçeneği de elenir. Böylece A, B, C, D seçenekleri elenmiş olur.

Yanıt: E

3.

$$y = 3x^2 - 6x + 3 \rightarrow y = 3(x-1)^2$$

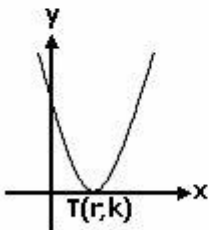
Tepe noktasının koordinatları cinsinden parabol denklemi;

$y = a(x-r)^2 + k$ biçiminde olduğuna göre $a=3$ tür.

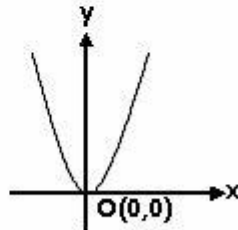
Koordinat eksenlerinin başlangıç noktası, parabolün minimum noktasına yani $T(r; k)$ noktasına taşınırsa $r=0, k=0$ olur.

$$y = a(x-r)^2 + k \rightarrow y = 3(x-0)^2 + 0 \rightarrow y = 3x^2$$

Şekil:1



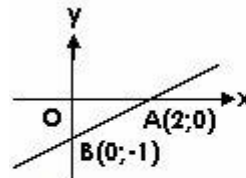
Şekil:2



Şekil:1 ve Şekil:2 sırasıyla $y = 3(x-1)^2$ ve $y = 3x^2$ parabollerine ait grafikleri belirtmektedir.

Yanıt: C

4.



Doğru A(2;0) ve B(0;-1) noktalarından geçmektedir. İki noktadan geçen doğru denklemi;

$$\frac{x - x_A}{x_A - x_B} = \frac{y - y_A}{y_A - y_B}$$

$$\frac{x - 2}{2 - 0} = \frac{y - 0}{0 - (-1)} \rightarrow \frac{x}{2} - y = 1$$

Yanıt: C

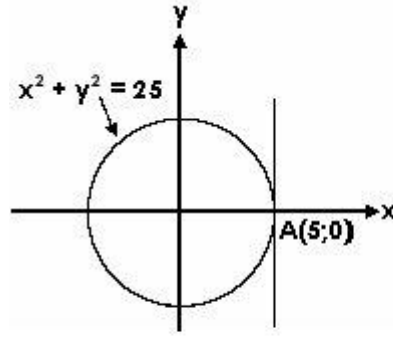
5.

$$|OA|^2 + |OC|^2 = |OD|^2 + |OB|^2$$

$$2^2 + 5^2 = 3^2 + |OB|^2 \rightarrow |OB| = \sqrt{20}$$

Yanıt:B

6.



Çember üzerindeki A(5;0) çizilen teğetin denklemi;
 $5x + 0 \cdot y = 25 \rightarrow x - 5 = 0$ olur.

Çember üzerinde bulunan K(p;q) noktasından çembere çizilen teğetin denklemi $px + qy = r^2$ biçimindedir. O halde $x^2 + y^2 = 25$ çemberine üye-

Yanıt:D

7.

Ortak nokta A olsun.

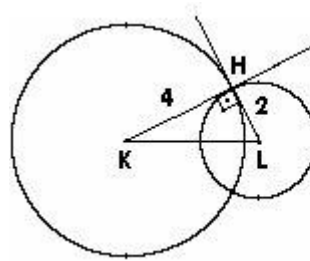
m=2 için $y=2x+1$

m=3 için $y=3x+2$

$$\begin{cases} y = 2x + 1 \\ y = 3x + 2 \end{cases} \rightarrow x = -1, y = -1 \rightarrow A(-1;-1)$$

Yanıt:B

8.



KHL dik üçgeninde;

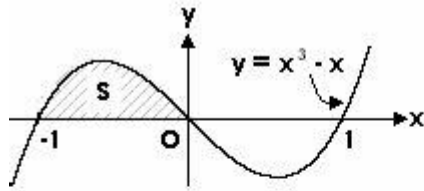
$$|KL|^2 = |KH|^2 + |LH|^2$$

$$= 4^2 + 2^2 = 20$$

$$|KL| = 2\sqrt{5} \text{ cm}$$

Yanıt:E

9.



$y = 0$ için
 $x_1 = -1, x_2 = 0$
 $x_3 = 1$ dir.

Apsisler ekseninin sınırladığı alan-

lardan üst taraftakinin değeri şekildeki taralı alandır. Taralı alan S olsun.

$$S = \int_{-1}^0 (x^3 - x) dx = \left(\frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2} \right) \Big|_{-1}^0$$

$$= \left(\frac{0^4}{4} - \frac{0^2}{2} \right) - \left(\frac{(-1)^4}{4} - \frac{(-1)^2}{2} \right) \rightarrow S = \frac{1}{4} br^2$$

Yanıt:E

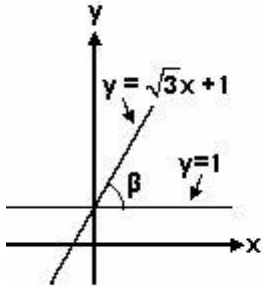
10.

$$\log 20 - \log(x-1) = 1 \rightarrow \log \frac{20}{x-1} = 1 \rightarrow \frac{20}{x-1} = 10^1$$

$$\frac{20}{x-1} = 10 \rightarrow x = 3$$

Yanıt:A

11.

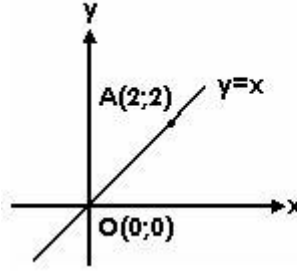


Doğruların eğimleri;
 $y = 1 \rightarrow m_1 = 0$
 $y = \sqrt{3}x + 1 \rightarrow m_2 = \sqrt{3}$
 $\tan \beta = \frac{m_2 - m_1}{1 + m_1 m_2}$
 $\tan \beta = \frac{\sqrt{3} - 0}{1 + 0 \cdot \sqrt{3}} = \sqrt{3}$
 $\beta = 60^\circ$

Yanıt:D

12.

Doğru A(2;2) ve O(0;0) noktalarından geçmektedir. İki noktadan geçen doğru denklemini veren bağıntıdan faydalanarak;



$$\frac{x - x_A}{x_A - x_B} = \frac{y - y_O}{y_O - y_B}$$

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

Yanıt:B

13.

1.yol:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5 - 1}{x - 1} \rightarrow \frac{0}{0} \text{ belirsizliği vardır.}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5 - 1}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x^4 + x^3 + x^2 + x + 1)}{(x-1)}$$

$$= 1^4 + 1^3 + 1^2 + 1 + 1 = 5$$

2.yol:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5 - 1}{x - 1} \rightarrow \frac{0}{0} \text{ belirsizliği vardır. L'Hospital kuralı-}$$

nın(Pay ve paydanın türevi) uygulanmasıyla;

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5 - 1}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^4 - 0}{1 - 0} = \frac{5 \cdot 1^4}{1} = 5$$

Yanıt:A

14.

İki ifadenin taraf tarafa çarpılmasıyla;

$$(x + y)(x - z) = 4.1 \rightarrow x^2 + xy - xz - yz = 4$$

Yanıt:C

15.

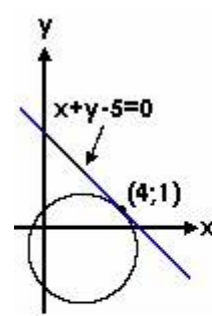
$$2x^2 - 4x + m - 3 = 0$$

$$x_1^2 + x_2^2 = \frac{b^2 - 2ac}{a^2} \rightarrow 4 = \frac{(-4)^2 - 2 \cdot 2(m - 3)}{2^2}$$

$$m = 3$$

Yanıt:D

16.



Denklemini $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ olan çembere üzerindeki K(p;q) noktasından çembere çizilen teğetin denklemi;
 $(x - p)(p - a) + (y - q)(q - b) = 0$
 $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 3 = 0$ çember denkleminde;

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

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

$$(x - p)(p - a) + (y - q)(q - b) = 0$$

$$(x - 4)(4 - 2) + (y - 1)[1 - (-1)] = 0$$

Yanıt:E

17.

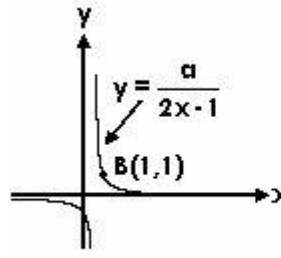
$$(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3) = 0$$

$$[x - (-2)][x - (-1)](x - 0) = 0$$

$$x^3 + 3x^2 + 2x = 0$$

Yanıt:A

18.



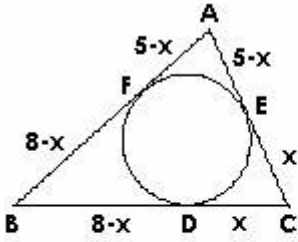
B(1;1) noktası eğri üzerinde olduğundan koordinatları eğri denklemini sağlar;

$$y = \frac{a}{2x - 1} \rightarrow 1 = \frac{a}{2 \cdot 1 - 1}$$

$$a = 1$$

Yanıt:C

19.



Problem verilerinden faydalanarak yandaki şekil elde edilebilir.
Teğet özelliğinden;
 $|AE| = |AF|$, $|FB| = |BD|$,
 $|CD| = |CE|$

$$|AB| = (8 - x) + (5 - x)$$

$$7 = (8 - x) + (5 - x) \rightarrow x = 3 \text{ cm} \rightarrow |DC| = 3 \text{ cm}$$

Yanıt:C

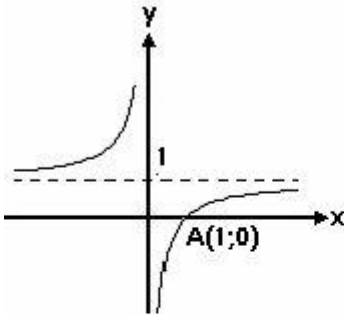
20.

R, çevrel çemberin çapını göstermek üzere sinüs teoremi;

$$\frac{a}{\sin A} = R \rightarrow \frac{5}{\sin 30^\circ} = R \rightarrow \frac{5}{\frac{1}{2}} = R \rightarrow R = 10 \text{ cm}$$

Yanıt:E

21.



Fonksiyona ait grafiğin x-eksenini kestiği nokta olan A noktasında $x=1, y=0$ dır. A(1;0) noktası grafik üzerinde olduğundan Grafiğe ait denklemi sağlamalıdır.

A seçeneği:

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

B seçeneği:

$$y = \frac{x-1}{x} = \frac{1-1}{1} = 0$$

C seçeneği:

$$y = \frac{x+1}{x-1} = \frac{1+1}{1-1} = \infty$$

D seçeneği:

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

22.

Sinüs teoremi;

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \rightarrow a \sin B = b \sin A$$

Yanıt:D

E seçeneği:

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

$y=0$ olmadığından C,D,E seçenekleri elenir.
Doğru yanıt bulmak için asimptotlara bakmak-
ta fayda vardır.

A seçeneği:

Yatay asimptot:

$$y = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x-1}{x+1} \rightarrow y = 1$$

Düşey asimptot:

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

B seçeneği:

Yatay asimptot:

$$y = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x-1}{x} \rightarrow y = 1$$

Düşey asimptot:

$$x=0$$

Yatay asimptot hem A seçeneğinde hem de B seçeneğinde 1 dir. Yatay asimptottan faydalanarak sonuca ulaşılabilir. Şekle göre düşey asimptot y-ekseni yani $x=0$ doğrusudur. Bu durumda A seçeneği de elenir. Böylece A,C,D,E seçenekleri elenmiş olur.

Yanıt:B

23.

Kesik koninin hacmini veren bağıntıdan faydalanarak;

$$V = \frac{1}{3} \pi h (r_1^2 + r_1 r_2 + r_2^2) = \frac{1}{3} \pi \cdot 3 (2^2 + 2 \cdot 1 + 1^2)$$

$$V = 7\pi \text{ br}^2$$

Yanıt:C

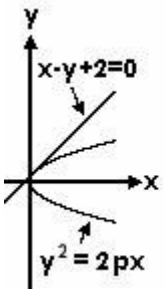
24.

$$y = \int \left(-\frac{1}{x^2} + 2x - 1 \right) dx \rightarrow y = \int (-x^{-2} + 2x - 1) dx$$

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

Yanıt:B

25.



$$\begin{cases} y^2 = 2px \\ x - y + 2 = 0 \end{cases} \rightarrow x^2 + x(4 - 2p) + 4 = 0$$

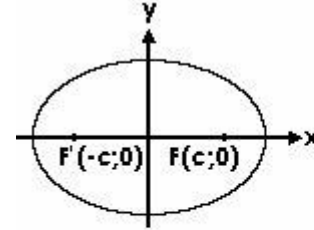
Teğet şartının sağlanabilmesi için diskriminant "0" olmalıdır.

$$b^2 - 4ac = \Delta$$

$$(4 - 2p)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 4 = 0 \rightarrow p = 4$$

Yanıt:E

26.



$$4x^2 + 9y^2 = 36$$

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$$

$$a^2 = 9, b^2 = 4$$

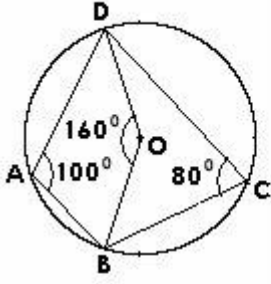
$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$9 = 4 + c^2 \rightarrow c = \pm\sqrt{5}$$

O halde elipsin odaklarının koordinatları;
 $(\pm\sqrt{5}; 0)$

Yanıt:D

27.



ABCD dörtgeni kirişler dörtgeni olduğundan karşılıklı açılar toplamı 180° dir.

$$m(\widehat{DAB}) + m(\widehat{DCB}) = 180^\circ$$

$$100^\circ + m(\widehat{DCB}) = 180^\circ$$

$$m(\widehat{DCB}) = 80^\circ$$

"Aynı yayı gören çevre

açı merkez açının yarısına eşittir" hükmünden hareketle;

$$m(\widehat{DCB}) = \frac{1}{2} m(\widehat{DOB}) \rightarrow 80^\circ = \frac{1}{2} m(\widehat{DOB})$$

$$m(\widehat{DOB}) = 160^\circ$$

Yanıt:E

28.

Kenar cinsinden eşkenar üçgen alanını veren bağıntıdan faydalanarak;

$$A = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \rightarrow 400\sqrt{3} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \rightarrow a = 40 \text{ cm}$$

Yanıt:B

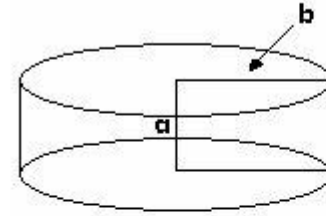
29.

$\sin 2x = m$ eşitliğinde $-1 \leq m \leq 1$ olmalıdır.

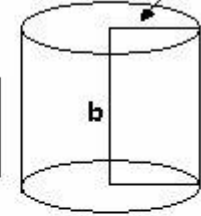
Yanıt:D

30.

Şekil:1



Şekil:2



Şekil:1 de yarıçap b,yükseklik a dır.

$$V_1 = \pi b^2 a$$

Şekil:2 de yarıçap a,yükseklik b dir.

$$V_2 = \pi a^2 b$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\pi b^2 a}{\pi a^2 b} \rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \frac{b}{a}$$

Yanıt:C

31.

Karesinin alanı A , izdüşümünün alanı A' olsun.

$$A' = A \cos 60^\circ = 4^2 \cdot \frac{1}{2} \rightarrow A' = 8 \text{ cm}^2$$

Yanıt:B

Kaynak
Hamdi Akın

hamdi956@yahoo.com.tr

İZMİR