

1997 ÖYS

1.

$$\frac{\frac{2}{0,001} + \frac{1}{0,002}}{3} = \frac{5}{3}k$$
$$\frac{0,004}{0,004}$$

olduğuna göre, k kaçtır?

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

2.

$$\frac{[(102 \cdot 13) + (12 \cdot 102)] - [(39 \cdot 102) - (102 \cdot 15)]}{3^4 - 4^3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 9 E) 6

3. Bir a doğal sayısının 3 ile bölündüğünde bölüm b, kalan 1; b sayısı 5 ile bölündüğünde kalan 3 dür. Buna göre, a sayısının 15 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

4. x liraya alınan bir mal %60 karla $3x-140$ 000 liraya satılmıştır. Bu satıştan kaç lira kar edilmiştir?

A) 60 000 B) 65 000 C) 70 000
D) 75 000 E) 80 000

5. Bir deponun $\frac{4}{7}$ si mazot doludur. Bu de-

poda bütün mazotun $\frac{1}{4}$ ü kullanıldığında, geriye 51 ton mazot kalmıştır. Buna göre, deponun tamamı kaç ton mazot alır?

A) 110 B) 113 C) 119 D) 124 E) 127

6. Bir usta 3 günde 2 çift ayakkabı, bir kalfa ise 5 günde 2 çift ayakkabı yapmaktadır. İki birlikte, 48 çift ayakkabıyı kaç günde yaparlar?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

7. Kırtasiyeciden 2 silgi, 3 kalem, 4 defter alan bir kimse, toplam 1 600 000 TL ödemiştir. Bir kalemin fiyatı bir silginin fiyatının 2 katı, bir defterin fiyatı da bir kalemin fiyatının 4 katı olduğuna göre, bir silginin fiyatı kaç TL dir?

A) 30 000 B) 40 000 C) 50 000
D) 60 000 E) 70 000

8.

Puan	1	2	3	4	5
Öğrenci Sayısı	1	5	10	13	3

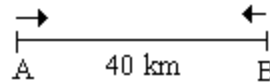
Yukarıdaki tablo bir sınıftaki öğrencilerin matematik sınavında aldığı puanların dağılımını göstermektedir. Buna göre, sınıfın bu sınavdaki puanların ortalaması kaçtır?

A) 3 B) 4 C) $\frac{29}{6}$ D) $\frac{29}{7}$ E) $\frac{27}{8}$

9. 4 katının 5 fazlası, kendisinin karesinden büyük olan en büyük tamsayı aşağıdakilerden hangisidir?

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

10.



Şekildeki A ve B kentleri arasındaki uzaklık 40 km dir. A dan hızı saatte 5 km olan bir yaya, B den hızı saatte 15 km olan bir bisikletli aynı anda, bir birine doğru yola çıkıyor. Yaya kaç km yol yürüdüğünde bisikletli ile karşılaşır.

A) 10 B) 9 C) 8 D) 5 E) 3

11. m sayı tabanını göstermek üzere,
 $(321)_m \cdot (3)_m = (2013)_m$
 olduğuna göre, m kaçtır?

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

12. 18 kişilik bir gruptaki öğrenciler İngilizce ve Fransızca dilinden en az birini bilmektedir. İngilizce bilenlerin sayısı, Fransızca bilenlerin 3 katıdır. Buna göre, sadece Fransızca bilenlerin sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

13. $\frac{4a^3 + 16a^2}{4a^2 + 12a} : \frac{a^3 - 16a}{a^2 - a - 12}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

14. $a < b$ olmak üzere,

$$\sqrt{\frac{5^a}{5^{-b}} \left(-2 + \frac{5^a}{5^b} + \frac{5^b}{5^a} \right)}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5^{a+b-2} B) 5^{a+b+2} C) $5^a - 2$
 D) $5^b + 5^a$ E) $5^b - 5^a$

15. $P(x-2) = x^2 - x - 3$ olduğuna göre, $P(2x-1)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

16. $\frac{(x^2 - 2)(x^2 + 4)}{x^2 - 4} < 0$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-2, -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}, 2)$ B) $(-2, 0) \cup (\sqrt{2}, 2)$

- C) $(-\infty, -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}, +\infty)$ D) $(-\sqrt{2}, \sqrt{2})$
 E) $[-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$

17. $4x^2 - 5x - 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. Buna göre, $\frac{1}{2-x_1} + \frac{1}{2-x_2}$ toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{11}{5}$ E) $\frac{11}{5}$

18. $\log_2(2\log_3(3\log_4(x+2))) = 1$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

19. $z = 2 + 4i$ ve $u = 3i$ karmaşık sayılar olduğuna göre, $\frac{\bar{z} \cdot u}{6 + 3i}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

20. $(x^2 - 2y^2)^n$ açılımında x^4y^4 lü terimin katsayısı kaçtır?

- A) -48 B) -24 C) 12 D) 24 E) 48

21. A torbasında 3 beyaz, 4 kırmızı, B torbasında 5 beyaz, 2 kırmızı top vardır. Aynı anda her iki torbadan birer top alınıyor ve öteki torbaya (A torbasından alınan B ye, B torbasından alınan A ya) atılıyor. Bu işlemin sonucunda torbalardaki kırmızı ve beyaz top sayılarının başlangıçtakiyle aynı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{18}{49}$ B) $\frac{19}{49}$ C) $\frac{20}{49}$ D) $\frac{22}{49}$ E) $\frac{23}{49}$

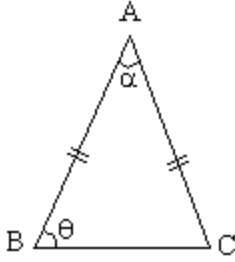
22. $1 < x < y$ olmak üzere,

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3x}{4y} \right)^{n-1}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{4y+3x}{4y}$ B) $\frac{4y}{4y-3x}$ C) $\frac{3y}{3x-5y}$
 D) $\frac{3x}{4y}$ E) $\frac{4y}{3x}$

23.



ABC bir ikizkenar üçgen
 $|AB|=|AC|$
 $m(\hat{A}BC) = \theta$
 $m(\hat{B}AC) = \alpha$

Yukarıdaki şekilde $\tan\theta=3$ olduğuna göre, $\tan\alpha$ nın değeri kaçtır?

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

24. $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$ olmak üzere,

$$\cos x - \tan \frac{\pi}{3} \sin x = \sqrt{3}$$

denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{11\pi}{6}$ B) $\frac{9\pi}{5}$ C) $\frac{8\pi}{5}$ D) $\frac{7\pi}{4}$ E) $\frac{5\pi}{3}$

25.

$$\begin{bmatrix} 3 & a \\ 2 & a+1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

26.

$$\begin{vmatrix} 0 & 3 & -2 & 1 \\ -3 & 0 & 2 & 4 \\ 2 & -2 & 0 & 0 \\ -1 & -4 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

determinantının değeri kaçtır?

- A) 10 B) 28 C) 47 D) 93 E) 100

27. $\vec{A} = [4, 6, 1]$

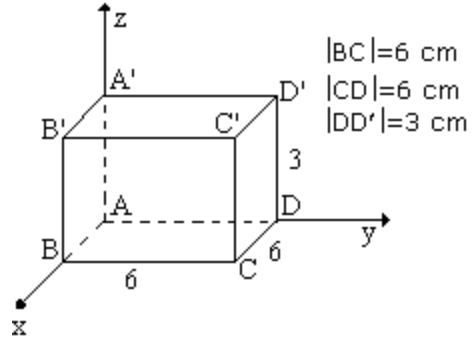
$$\vec{B} = [2, -4, \frac{1}{2}]$$

$$\vec{C} = [3, 2, 1]$$

vektörleri veriliyor. \vec{A} ve \vec{B} vektörlerine dik olan ve $\vec{X} \cdot \vec{C} = -1$ koşulunu sağlayan \vec{X} vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-1, 0, 2]$ B) $[1, 0, -4]$ C) $[0, 1, -3]$
 D) $[-3, 2, 4]$ E) $[0, 0, -1]$

28.

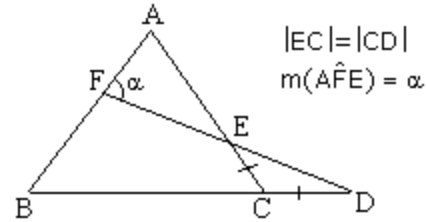


$|BC|=6$ cm
 $|CD|=6$ cm
 $|DD'|=3$ cm

Şekildeki dikdörtgenler prizmasının boyutları 6 cm, 6 cm ve 3 cm dir. Bu prizmanın $[AC']$ ve $[BD']$ cisim köşegenleri arasındaki dar açının kosünüsü kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{4}{9}$

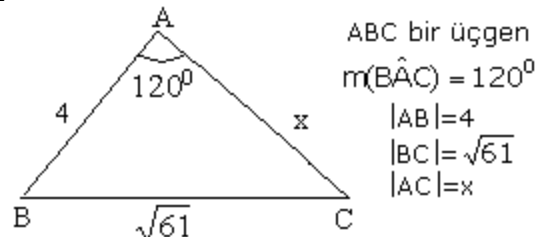
29.



Yukarıdaki şekilde ABC bir eşkenar üçgen olduğuna göre, $m(\hat{A}FE) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 110 B) 105 C) 100 D) 95 E) 90

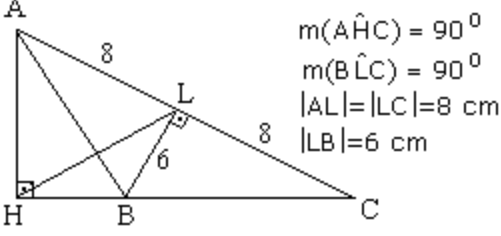
30.



Yukarıdaki verilere göre, $|AC|=x$ kaç cm dir?

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

31.

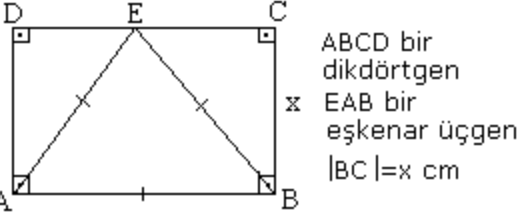


$m(\hat{A}HC) = 90^\circ$
 $m(\hat{B}LC) = 90^\circ$
 $|AL| = |LC| = 8 \text{ cm}$
 $|LB| = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $\frac{|AH|}{|HL|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{8}{5}$

32.

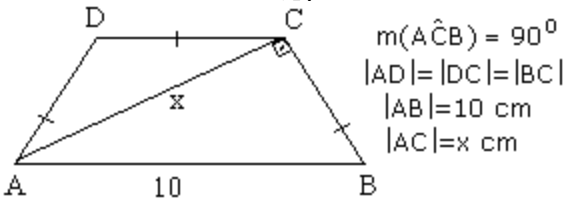


ABCD bir dikdörtgen
 EAB bir eşkenar üçgen
 $|BC| = x \text{ cm}$

Yukarıdaki şekilde ABCD dikdörtgeninin alanı $72\sqrt{3}$ olduğuna göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{3}$ D) $10\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{3}$

33. ABCD bir ikizkenar yamuk



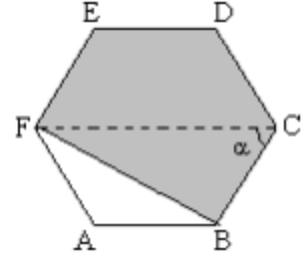
$m(\hat{A}CB) = 90^\circ$
 $|AD| = |DC| = |BC|$
 $|AB| = 10 \text{ cm}$
 $|AC| = x \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

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

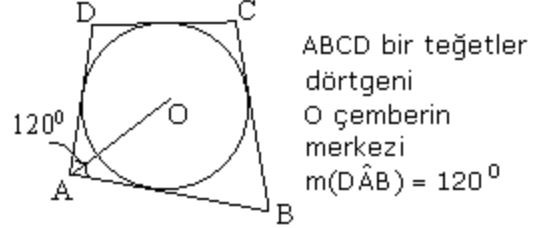
34.

Şekildeki ABCDEF düzgün altıgenindeki taralı alan $720\sqrt{3} \text{ cm}^2$ olduğuna göre, düzgün altıgenin bir kenarının uzunluğu kaç cm dir?



- A) 12 B) 14 C) 20 D) 22 E) 24

35.

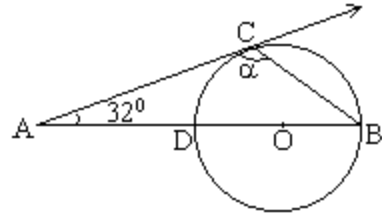


ABCD bir teğetler dörtgeni
 O çemberin merkezi
 $m(\hat{D}AB) = 120^\circ$

Yukarıdaki şekilde $|OA| = 8\sqrt{3}$ olduğuna göre, çemberin yarıçapı kaç cm dir?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) $5\sqrt{3}$ E) $7\sqrt{3}$

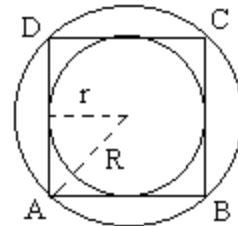
36.



Şekildeki [AC ışını, O merkezli çembere C noktasında teğet olduğuna göre, $m(\hat{A}CB) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 115 B) 116 C) 117 D) 118 E) 119

37.

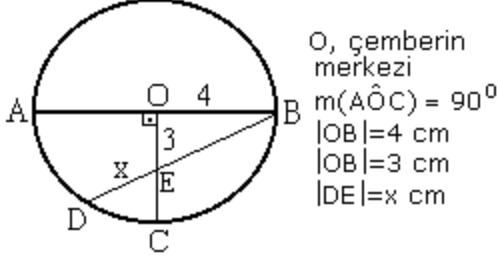


Şekildeki O merkezli iki çember, ABCD karesinin iç teğet ve çevrel çemberidir. Çevrel çem-

berin alanının iç teğet çemberin alanına oranı kaçtır?

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

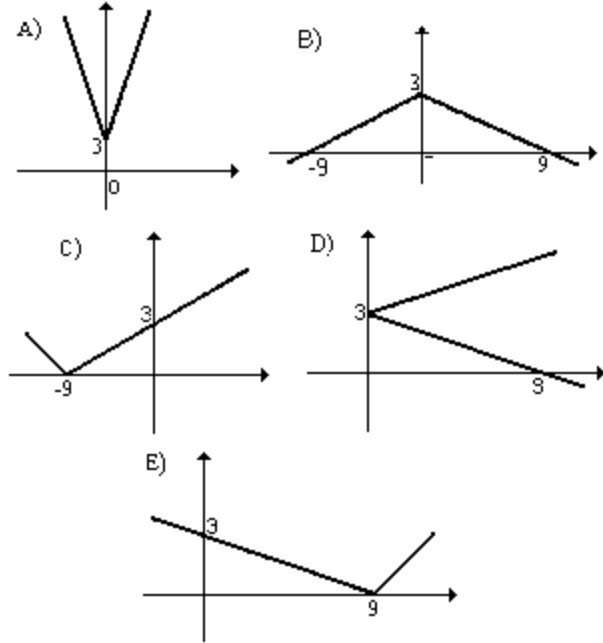
38.



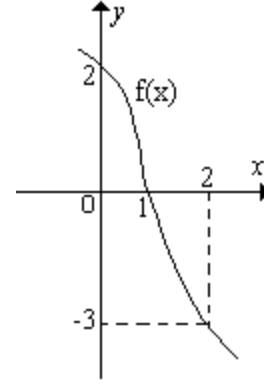
Yukarıdaki verilere göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?

- A) $\frac{7}{5}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

39. $|3y-9|-x=0$ bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



40.



Yukarıdaki grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu $[0, 2]$ de bire-bir ve örtendir.

Buna göre, $\frac{f(2) + f^{-1}(2)}{f(f(1))}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{5}{2}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

41. $f: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{3\}$

$$f(x) = \frac{ax - 4}{3x - b}$$

veriliyor. $f(x)$ fonksiyonu bire-bir ve örten olduğuna göre, (a, b) sıralı ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (5, 4) B) (2, 3) C) (2, 6)
 D) (6, 6) E) (9, 6)

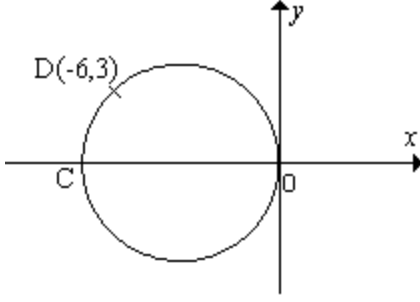
42. $4x - 5y + 20 = 0$ doğrusunun $A(3, 1)$ noktasına göre simetriği olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x - 5y - 34 = 0$ B) $4x - 5y - 13 = 0$
 C) $4x - 5y - 7 = 0$ D) $5y - 4x - 5 = 0$
 E) $5y - 4x - 3 = 0$

43. $y = ax^2 - 8x + 2a - 4$ eğrisi x-eksenine teğet olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -5 B) -3 C) -2 D) 3 E) 8

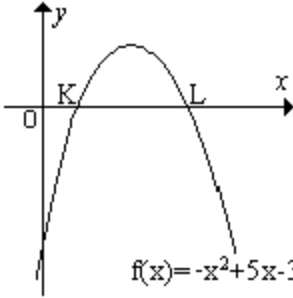
44.



Şekildeki $[OC]$ çaplı çember $D(-6,3)$ noktasından geçtiğine göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

- A) $\frac{17}{4}$ B) $\frac{15}{4}$ C) $\frac{13}{4}$ D) 4 E) 3

45.



Yukarıdaki şekilde, denklemini $y = -x^2 + 5x - 3m - 1$ olan fonksiyonun grafiği verilmiştir. $|OL| = 4|OK|$ olduğuna göre, m kaçtır?

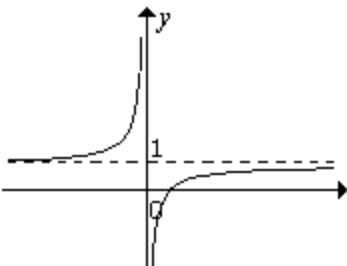
- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

46.

$$\lim_{x \rightarrow \pi/6} \frac{\sin x - \frac{\sqrt{3}}{2}}{\cos x - \frac{1}{2}} \text{ değeri kaçtır?}$$

- A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) 0 D) -1 E) $-\sqrt{3}$

47.



Şekildeki grafik, aşağıdaki fonksiyonların hangisine ait olabilir?

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

48. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = x^3 + 6x^2 + kx$$

veriliyor. $f(x)$ fonksiyonu $(-\infty, +\infty)$ aralığında artan olduğuna göre, k için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

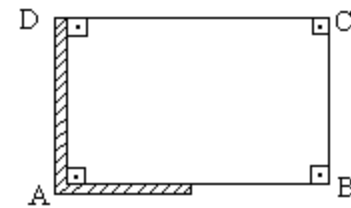
- A) $k = -7$ B) $k = -1$ C) $k < -2$
D) $k < 0$ E) $k > 12$

49. $3x - 3y - 2 = 0$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

50.



Bir dikdörtgen biçimindeki bir bahçenin $[AD]$ kenarının tümü ile $[AB]$ kenarının yarısına şekildeki gibi duvar örülmüş, kenarlarının geriye kalan kısmına bir sıra tel çekilmiştir. Kullanılan telin uzunluğu 120 m olduğuna göre, bahçenin alanı en fazla kaç m^2 olabilir?

- A) 1200 B) 1250 C) 2300
D) 2350 E) 2400

51.

$$\int \frac{5x^2}{\sqrt[4]{x^3+2}} dx$$

integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{20}{9}\sqrt[4]{(x^3+2)^3} + c$ B) $\frac{5}{3}\sqrt[4]{(x^3+2)^3} + c$
 C) $\frac{4}{3}\sqrt[4]{(x^3+2)^3} + c$ D) $-\frac{5}{3}\sqrt[4]{(x^3+2)^3} + c$
 E) $-\frac{20}{9}\sqrt[4]{(x^3+2)^3} + c$

52. $y = \frac{1}{3}x^2$ eğrisi, $x=3$ doğrusu ve x -
 ekseni ile sınırlı bölgenin x -ekseni etrafında
 döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç
 br^3 tür?

- A) $\frac{13\pi}{4}$ B) $\frac{17\pi}{4}$ C) $\frac{19\pi}{5}$
 D) $\frac{27\pi}{5}$ E) $\frac{32\pi}{5}$

53.

$$\int_0^{\frac{5}{\sqrt{2}}} (\sqrt{25-x^2} - x) dx$$

integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{25\pi}{4}$ B) $\frac{25\pi}{8}$ C) 16π
 D) 36 E) 45

1-B	2-E	3-D	4-A	5-C	6-D
7-B	8-E	9-B	10-A	11-D	12-C
13-A	14-E	15-C	16-A	17-D	18-E
19-A	20-D	21-E	22-B	23-C	24-A
25-C	26-E	27-B	28-C	29-E	30-A
31-D	32-B	33-D	34-E	35-A	36-E
37-C	38-A	39-D	40-B	41-E	42-A
43-C	44-B	45-C	46-D	47-A	48-E
49-B	50-E	51-A	52-D	53-B	