

$$x^3 + 0x^2 - 3x + 2$$

1. $P(x) = x^{5-n} + x^{n+2} + 3^n$ bir polinom ise, 2^n en az kaçtır?

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

$$5-n \geq 0 \quad n+2 \geq 0$$

$$n \leq 5 \quad n \geq -2$$

$$-2 \leq n \leq 5$$

$$2^n \text{ en az } = 2^{-2} = \frac{1}{4}$$

5. $x^3 - 3x + 2 = 0$ denkleminin köklerinden biri 1 ve diğer iki kök aynı zamanda $x^2 + (m+2)x + n + 1 = 0$ denkleminin de kökleridir. Buna göre, m.n çarpımı kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) 0 D) 3 E) 4

$$1 + x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = 0$$

$$1 \cdot x_2 \cdot x_3 = -\frac{c}{a} = -2$$

$$x_1 + x_2 = -1 = -(m+2)$$

$$x_2 \cdot x_3 = -2 = n+1$$

$$m = -1$$

$$n = -3$$

$$m \cdot n = 3$$

2. $P(x) = (x^2 + x + 1)^3 + (x^2 + x + 2)^2 + x^2 + x + 3$ polinomunun $x^2 + x + 3$ ile bölümünden kalan nedir?

- A) -7 B) -3 C) 0 D) 3 E) 7

$$x^2 + x = -3$$

$$(-3+1)^3 + (-3+2)^2 + (-3) + 3$$

$$-8 + 1 = -7$$

6. $x^2 + (m-1)x - 6 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. Denklemin kökleri arasında $(x_1)^2 + (x_2)^2 = 16$ bağıntısı olduğuna göre, m yerine gelebilecek değerler çarpımı kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 0 D) 2 E) 6

$$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2$$

$$16 = (m-1)^2 - 2 \cdot (-6)$$

$$(m-1)^2 = 4$$

$$|m-1| = 2 \rightarrow (-1) \cdot 3 = -3$$

3. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 4$ ile bölümünden kalan $x + 1$ ise, $P^2(x)$ polinomunun $x^2 - 4$ ile bölümünden kalan nedir?

- A) $4x-1$ B) $2x+5$ C) $4x+37$ D) $x+5$ E) $2x-8$

$$P(x) \rightarrow (x+1)^2 = \frac{x^2}{4} + 2x + 1 \rightarrow \underline{2x+5}$$

7. $\left(\frac{x-2}{2x}\right)^2 - 3 \cdot \left(\frac{x-2}{2x}\right) + 2 = 0$ denkleminin köklerinden en büyüğü aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$a^2 - 3a + 2 = 0$$

$$a = 2 = \frac{x-2}{2x} \rightarrow x = -\frac{2}{3}$$

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

$$-2 < -\frac{2}{3}$$

4. $x^2 - 6x + 2p + 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $x_1 - 2x_2 = 9$ olduğuna göre, p kaçtır?

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

$$x_1 + x_2 = 6$$

$$-x_1 + 2x_2 = 9$$

$$3x_2 = -3$$

$$x_2 = -1 \rightarrow (-1)^2 - 6 \cdot (-1) + 2p + 3 = 0$$

$$1 + 6 + 2p + 3 = 0$$

$$\underline{\underline{p = -5}}$$

8. $|x-2| \leq 5$ ve $|x-1| > 3$ eşitsizlik sistemleri veriliyor. Bu sistemi sağlayan kaç x tamsayı değeri vardır?

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

$$-5 \leq x-2 \leq 5$$

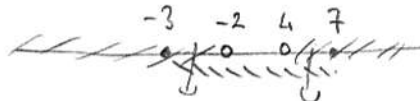
$$-3 > x-1 > 3$$

$$-3 \leq x \leq 7$$

$$-2 > x > 4$$

$$x > 4$$

$$x < -2$$



-3, 5, 6, 7 → 4 tane

9. $x - 2 \leq \frac{8}{x}$ eşitsizliğini sağlayan x in pozitif tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 6 E) 4

$$x - \frac{8}{x} - 2 \leq 0$$

$$\frac{x^2 - 2x - 8}{x} \leq 0$$

$$\begin{array}{c} -2 \quad 0 \quad 4 \\ - \quad + \quad + \\ \hline \end{array}$$

Pozitif
 $1+2+3+4=10$

13. a ve b pozitif sayılar olmak üzere, $y = a^2 - (x-b)^2$ ve $y = x^2$ verilen parabol teğet olduğuna göre, b nin a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$\begin{aligned} x^2 &= a^2 - (x-b)^2 \\ x^2 &= a^2 - (x^2 - 2bx + b^2) \\ x^2 &= a^2 - x^2 + 2bx - b^2 \\ 2x^2 - 2bx + b^2 - a^2 &= 0 \end{aligned}$$

$\Delta = 0$ (teğet)
 $(-2b)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (b^2 - a^2) = 0$
 $4b^2 - 8b^2 + 8a^2 = 0$
 $8a^2 = 4b^2$
 $\sqrt{b^2 = 2a^2} \rightarrow b = \sqrt{2} \cdot a$

10. $|1-2x| > 7$ eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

- A) $(-\infty, -4)$ B) $(3, \infty)$ C) $(-3, 4)$
D) $(-\infty, \infty)$ E) $(-\infty, -3) \cup (4, \infty)$

$$\begin{aligned} -7 &> 1-2x > 7 \\ (-2x) < (-8) &\cup (-2x > 6) \\ \downarrow & \quad \downarrow \\ x > 4 & \quad x < -3 \\ (4, \infty) & \quad (-\infty, -3) \end{aligned}$$

14. $y = x+1$ ve $y = mx^2 - 1$ doğru ile parabolün kesismemesi için m ne olmalıdır?

- A) $m < -\frac{1}{2}$ B) $m < -\frac{1}{4}$ C) $m < -\frac{1}{5}$
D) $m < -\frac{1}{7}$ E) $m < -\frac{1}{8}$

$$\begin{aligned} x+1 &= mx^2 - 1 \\ mx^2 - x - 2 &= 0 \\ \Delta < 0 & \text{ (kesismet) } \end{aligned}$$

$(-1)^2 - 4 \cdot m \cdot (-2) < 0$
 $1 + 8m < 0$
 $m < -1/8$

11. $1 \leq |x-1| \leq 4$ eşitsizliğini sağlayan x gerçel sayısının çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-2, 5)$ B) $(-1, 3)$ C) $[-3, 0] \cup [2, 5]$
D) $[2, 7]$ E) $(-3, 1] \cup [2, 4)$

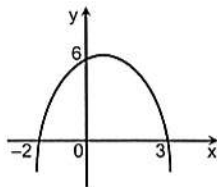
$$\begin{aligned} 1 \leq x-1 \leq 4 & \quad -4 \leq x-1 \leq -1 \\ 2 \leq x \leq 5 & \quad -3 \leq x \leq 0 \\ [2, 5] \cup & \quad [-3, 0] \end{aligned}$$

15. $y = 3x^2 - 2ax + b$ parabolünün tepe noktası $(3, -25)$ olduğuna göre, a - b farkı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 10 D) 11 E) 13

$$\begin{aligned} T(r, k) &= (3, -25) & a-b &= 9-2 = 7 \\ r &= -\frac{b}{2a} = 3 = -\frac{-2a}{2 \cdot 3} & & \\ a &= 9 & & \\ f(3) &= k = -25 = 3 \cdot 3^2 - 2 \cdot a \cdot 3 + b & & \\ -25 &= 27 - 54 + b & & \\ b &= 2 & & \end{aligned}$$

12. Şekilde grafiği verilen parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?



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

$$f(x) = a \cdot (x^2 - x - 6) \quad T=1, q=-6$$

$$f(x) = -(x^2 - x - 6) = -x^2 + x + 6$$

16. $a = \tan 165$; $b = \tan 130$; $c = \tan 110$ a, b ve c nin sayısal değerlerinin büyükten küçüğe sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

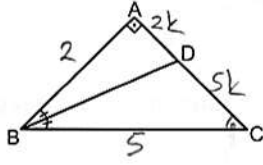
- A) $c > a > b$ B) $a > c > b$ C) $c > b > a$
D) $a > b > c$ E) $b > a > c$

$$\begin{aligned} a &= -\tan 15 \\ b &= -\tan 50 \\ c &= -\tan 70 \end{aligned}$$

$\tan 15 < \tan 50 < \tan 70$
 $-\tan 15 > -\tan 50 > -\tan 70$
 $a > b > c$

$$\cos 2x \cdot \tan x + \sin 2x = 1$$

17. ABC bir dik üçgen, [BD] açıortay ve $\sin C = \frac{2}{5}$ olduğuna göre, $\frac{|AD|}{|DC|}$ oranı kaçtır?



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

21. $\cos 3x \cdot \tan x + 2 \cdot \sin 2x = \sqrt{3}$ denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir? (toplamı kaçtır?)

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{8}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{6}$
- $\frac{\pi}{8}$ $\frac{\pi}{4}$ $\frac{3\pi}{8}$ $\frac{\pi}{2}$ $\frac{5\pi}{8}$

$$\cos 2x \cdot \frac{\sin x}{\cos x} + \sin 2x = 1$$

$$\cos 2x \cdot \sin x + \sin 2x \cdot \cos x = \cos x$$

$$\sin 3x = \cos x = \sin(90 - x)$$

(2x+x)

$$3x = 90 - x \rightarrow x = \frac{\pi}{8}$$

$$3x = 180 - (90 - x) \rightarrow x = \frac{\pi}{4}$$

$$\frac{3\pi}{8}$$

18. $3 - 2\sin^2 15$ ifadesinin eşiti kaçtır?

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

$$\cos 30 = 1 - 2\sin^2 15$$

$$\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = (1 - 2\sin^2 15) + 2$$

$$\frac{\sqrt{3} + 4}{2} = 3 - 2\sin^2 15$$

22. $f(x) = \log_4(x - 3)$ fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[3, +\infty)$ B) $(3, +\infty)$ C) $[3, 4]$ D) $[3, 4)$ E) $(-\infty, 3]$

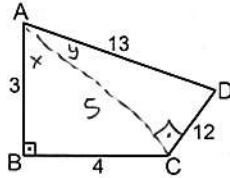
$$x - 3 > 0$$

$$x > 3$$

$$(3, +\infty)$$

19. Şekilde verilen ABCD dörtgenine göre, $\cos A$ kaçtır?

$$(x+y)$$



- A) $\frac{5}{13}$ B) $\frac{63}{65}$ C) $\frac{64}{65}$ D) $-\frac{33}{48}$ E) $-\frac{33}{65}$

$$\cos(x+y) = \cos x \cdot \cos y - \sin x \cdot \sin y$$

$$= \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{13} - \frac{4}{5} \cdot \frac{12}{13} = \frac{15 - 48}{65} = -\frac{33}{65}$$

23. $-1 \leq \log_2(x - 4) \leq 4$

eşitsizliğini sağlayan kaç x tamsayısı vardır?

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

$$2^{-1} \leq x - 4 \leq 2^4$$

$$\frac{1}{2} + 4 \leq x \leq 16 + 4$$

$$4,5 \leq x \leq 20$$

$$5, 6, \dots, 20 \quad (20 - 4 = 16 \text{ tane})$$

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

$$a = (2 + \cos x) \cdot (3 - \cos x)$$

ifadesini maksimum yapan en küçük x açısı kaçtır?

- A) $\frac{9\pi}{10}$ B) $\frac{5\pi}{4}$ C) $\frac{7\pi}{4}$ D) $\frac{5\pi}{3}$ E) $\frac{11\pi}{6}$

$$a = -\cos^2 x + \cos x + 6 \rightarrow a' = \sin x (2\cos x - 1) = 0$$

$$\cos x = \frac{1}{2}$$

$$r = -\frac{b}{2a} = -\frac{1}{-2} = \cos x = \frac{1}{2}$$

$$x = 60 = \frac{\pi}{3}$$

$$x = 300 = \frac{5\pi}{3} \in \left(\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right)$$

24. $\log \frac{x^2}{yz} + \log \frac{y^2}{xz} + \log \frac{z^2}{xy}$ toplamı kaçtır?

- A) $x^2 + y^2 + z^2$ B) $x^2 \cdot y^2 \cdot z^2$ C) $x \cdot y \cdot z$ D) 0 E) 1

$$\log \left(\frac{x^2}{yz} \cdot \frac{y^2}{xz} \cdot \frac{z^2}{xy} \right) = \log \left(\frac{x^2 y^2 z^2}{x^2 y^2 z^2} \right)$$

$$= \log 1 = 0$$

25. $(1+i)^6 \cdot \bar{Z} = 1+2i$ eşitliğindeki Z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}i$ B) $\frac{1}{4} - \frac{1}{8}i$ C) $-\frac{1}{4} + \frac{1}{8}i$
 D) $-\frac{1}{4} + i$ E) $-\frac{1}{4} - \frac{1}{8}i$

$$(1+i)^2 = 2i$$

$$(1+i)^6 = (2i)^3 = -8i$$

$$\bar{Z} = \frac{(1+2i) \cdot i}{(-8i)i} = \frac{i-2}{8} = -\frac{1}{4} + \frac{1}{8}i$$

$$Z = -\frac{1}{4} - \frac{1}{8}i$$

29. Yarıçapı 12 cm olan bir çember içine, aynı merkezli ve her birinin yarıçapı bir öncekinin $\frac{3}{4}$ ü kadar olan sonsuz tane çember çiziliyor. Elde edilen çemberlerin çevreleri toplamı kaç cm dir?

- A) 48π B) 96π C) 100π D) 128π E) 144π

$$G_1 = 2\pi \cdot 12 = 24\pi$$

$$G_2 = 2\pi \cdot (12 \cdot \frac{3}{4}) = 18\pi$$

$$\frac{(24\pi)^2}{24\pi - 18\pi} = 96\pi$$

26. A(3, -4i) ve B(2, i) olduğuna göre, [AB] doğru parçasının orta noktasının orijine olan uzaklığı kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{17}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{23}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{34}}{2}$
 D) $\frac{\sqrt{38}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{39}}{2}$

Orta Nokta : $(\frac{3+2}{2}, \frac{-4i+i}{2}) = (\frac{5}{2}, -\frac{3}{2}i)$

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

$$= \sqrt{\frac{25}{4} + \frac{9}{4}} = \frac{\sqrt{34}}{2}$$

30. $\sum_{n=1}^{\infty} (\frac{1}{3})^n$ serisinin dördüncü terimi kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{27}$ D) $\frac{1}{36}$ E) $\frac{1}{81}$

$$\frac{1}{3}, (\frac{1}{3})^2, (\frac{1}{3})^3, (\frac{1}{3})^4, \dots$$

$$= \frac{1}{81}$$

27. $(a_n) = (\frac{3n+2}{n})$ dizisinin kaç terimi $3\frac{2}{5}$ sayısından büyüktür?

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

$$\frac{3n+2}{n} > 3\frac{2}{5}$$

$$3 + \frac{2}{n} > 3 + \frac{2}{5}$$

$$\frac{2}{n} < \frac{2}{5} \rightarrow n < 5$$

(4, 3, 2, 1)

31. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - mx - n}{x-1} = 3$ olduğuna göre, n kaçtır?

- A) -4 B) 0 C) 2 D) 6 E) 8

$$x \rightarrow 1 \text{ için } \frac{0}{0} = \frac{1^2 - m \cdot 1 - n}{1-1} = \frac{m+n-1}{0} = 3$$

$$m+n-1 = 0 \rightarrow m+n = 1$$

$$x \rightarrow 1 \text{ için } \frac{2x-m}{1} = \frac{2 \cdot 1 - m}{1} = 3$$

$$2-m = 3 \rightarrow m = -1$$

$$-1 + n = 1 \rightarrow n = 2$$

28. $a_1 = 4$ ve $a_n = 3 \cdot a_{n-1}$ olduğuna göre, a_{30} kaçtır?

- A) $3^{29} \cdot 4$ B) $3^{30} \cdot 4$ C) $3^{28} \cdot 5$
 D) $3^{31} \cdot 2$ E) $3^{27} \cdot 4$

$$\frac{a_n}{a_{n-1}} = 3$$

$$\frac{a_2}{a_1} \cdot \frac{a_3}{a_2} \cdot \frac{a_4}{a_3} \dots \frac{a_{30}}{a_{29}} = 3 \cdot 3 \cdot 3 \dots 3$$

29 tane

$$\frac{a_{30}}{a_1} = 3^{29} \rightarrow a_{30} = 3^{29} \cdot 4$$

32. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3^{2x} - 9}{3^x - 3}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -6 B) -3 C) 0 D) 3 E) 6

$$x \rightarrow 1 \text{ için } \frac{0}{0} \rightarrow \frac{(3^x)^2 - 3^2}{3^x - 3} = \frac{3^x + 3}{1} = 3 + 3 = 6$$

33.

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 + a, & x > 2 \\ 6, & x = 2 \\ 4 + ax, & x < 2 \end{cases}$$

şeklinde tanımlanan fonksiyon için, $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = L$ olduğuna göre, $L \in \mathbb{R}$ sayısı kaçtır?

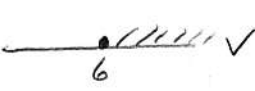
- A) -8 B) -6 C) 8 D) 13 E) 20

$$\begin{aligned} x \rightarrow 2^+ &\rightarrow 3 \cdot 2^2 + a = 12 + a \\ x \rightarrow 2^- &\rightarrow 4 + 2a = 12 + a \\ &\quad \quad \quad a = 8 \\ L &= 4 + 2 \cdot 8 = 20 \end{aligned}$$

34.

$$f(x) = \sqrt{|x-1|-5}$$

fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\forall x \in \mathbb{R}$ için süreklidir.
B) $\forall x \in \mathbb{R} - [6, \infty)$ için süreklidir.
C) $\forall x \in \mathbb{R} - (-\infty, 6)$ için süreklidir. 
D) $\forall x \in \mathbb{R} - (-\infty, -4]$ için süreklidir.
E) $\forall x \in \mathbb{R} - (6, \infty)$ için süreklidir.

$$\begin{aligned} |x-1-5| &\quad x-1 \geq 5 \vee x-1 \leq -5 \\ |x-1-5| \geq 0 &\quad x \geq 6 \quad x \leq -4 \\ |x-1| \geq 5 &\quad \text{Sınırı} \quad \text{Sınırı} \\ &\quad \quad \quad -4 \quad 6 \\ &\quad \quad \quad \mathbb{R} - (-4, 6) \end{aligned}$$

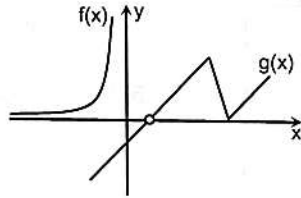
35.

Yandaki grafikler $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarına ait olduğuna göre,

$$\lim_{x \rightarrow \infty} [f(x) + g(x)] = -\infty$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -∞ B) 0 C) 1
D) 2 E) Yoktur



36.

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} mx^2 + 2x - 3, & 1 \leq x < \infty \\ 3x^2 + nx + 2, & -\infty < x < 1 \end{cases}$$

fonksiyonu $x=1$ noktasında türevli olduğuna göre, $\frac{n}{m} + m$ toplamı kaçtır?

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

$$\begin{aligned} x \rightarrow 1^+ &\rightarrow mx^2 + 2x - 3 \\ x \rightarrow 1^- &\rightarrow 3x^2 + nx + 2 \\ &\quad \quad \quad m-1 = n+5 \\ x \rightarrow 1^+ &\rightarrow 2mx + 2 = 2m + 2 \\ x \rightarrow 1^- &\rightarrow 6x + n = 6 + n \\ &\quad \quad \quad 2m + 2 = 6 + n \end{aligned}$$

sulhyildiz.net

$$m - n = 6$$

$$\begin{aligned} 2m - n &= 4 \\ -2m - n &= 4 \end{aligned}$$

37.

$$f(x) = \begin{cases} x^3, & x \geq 1 \\ \sqrt[3]{x}, & x < 1 \end{cases} \quad \lim_{x \rightarrow 1} = 1 \quad \checkmark$$

olduğuna göre, $f'(1)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$\begin{aligned} 1^+ &\rightarrow 3x^2 \rightarrow 3 \cdot 1^2 = 3 \\ 1^- &\rightarrow \frac{1}{3\sqrt{x^2}} \rightarrow \frac{1}{3\sqrt{1^2}} = \frac{1}{3} \end{aligned} \quad \neq \text{yoktur}$$

38.

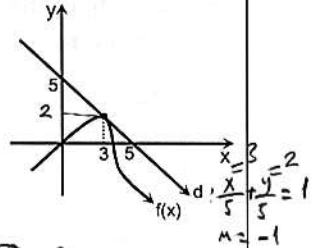
Şekilde $y=f(x)$ eğrisi ile d doğrusu verilmiştir.

$$g(x) = \frac{1}{2} \cdot \frac{x^2}{f(x)} \quad \text{olduğuna göre,}$$

$g(x)$ fonksiyonunun $x=3$ noktasındaki normalinin eğimi kaçtır?

- A) $\frac{21}{8}$ B) $\frac{19}{8}$ C) $-\frac{8}{19}$ D) $-\frac{8}{21}$ E) -1

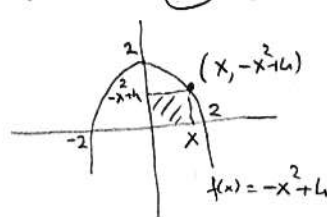
$$\begin{aligned} M_N &= -\frac{1}{f'(3)} = \frac{21}{8} \\ f'(x) &= \frac{1}{2} \left(\frac{2x \cdot f(x) - x^2 \cdot f'(x)}{f^2(x)} \right) \\ &= -\frac{8}{21} \quad \frac{21}{8} = f'(3) = \frac{1}{2} \left(\frac{6 \cdot f(3) - 9 \cdot f'(3)}{f^2(3)} \right) = \frac{12+9}{4} = \frac{21}{4} \end{aligned}$$



39.

Bir köşesi $f(x) = -x^2 + 4$ eğrisi, iki kenarı x ve y eksenleri üzerinde değişen dikdörtgenlerin en büyüğünün alanı kaç birim karedir?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{9}$ B) $\frac{4\sqrt{3}}{9}$ C) $\frac{8\sqrt{3}}{9}$
D) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{16\sqrt{3}}{9}$



$$\begin{aligned} A &= x \cdot (-x^2 + 4) = -x^3 + 4x \\ A' &= -3x^2 + 4 = 0 \\ x &= \sqrt{\frac{4}{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}} \\ A &= -\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)^3 + 4 \cdot \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{16\sqrt{3}}{9} \end{aligned}$$

40.

Uzunluğu 600 cm olan bir tel kullanılarak 5 eş dikdörtgen oluşturuluyor. Oluşan dikdörtgenin alanının en büyük olması için kısa kenarı kaç cm olmalıdır?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 30 E) 35

$$600/5 = 120 \text{ cm} = G_1$$

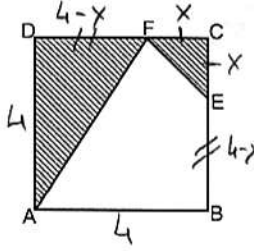
$$G_1 = 120$$



$$120 \cdot \frac{4}{30}$$

$$30$$

41. Şekilde bir kenarı 4 birim olan ABCD karesi verilmiştir. FCE üçgeni ikizkenar dik üçgendir. Buna göre, taralı alan en çok kaç birim karedir?



$$A = \frac{1}{2}(16 - 4 \cdot 2 + 2^2) = 6$$

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

$$A = \frac{4 \cdot (4-x)}{2} + \frac{x \cdot x}{2} = \frac{1}{2}(16 - 4x + x^2)$$

$$A' = \frac{1}{2}(-4 + 2x) = 0 \rightarrow x = 2$$

42. $f(0) = 3$ ve $\left(\int x f'(x) dx\right)' = (3x^4 + x^2 + c)'$

olduğuna göre, $f(-1)$ kaçtır?

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

$$x \cdot f'(x) = 12x^3 + 2x$$

$$f'(x) = \int 12x^2 + 2$$

$$f(x) = 4x^3 + 2x + c$$

$$f(0) = 3 \rightarrow c = 3$$

$$f(x) = 4x^3 + 2x + 3$$

$$f(-1) = -4 - 2 + 3$$

$$= -3 //$$

43.

$f(x) = \frac{x-2}{x+1}$ olduğuna göre, $\int_0^2 d(f^{-1}(x))$ integralinin

değeri kaçtır?

- A) -12 B) -10 C) -8 D) -6 E) -4

$$\int_0^2 d(f^{-1}(x)) = f^{-1}(x) \Big|_0^2 = f^{-1}(2) - f^{-1}(0)$$

$$= \frac{-2-2}{2-1} - \frac{-0-2}{0-1}$$

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

$$= -4 - 2 = -6 //$$

44.

$\int_{-1}^3 (|x-1| + |x-2|) dx$ integralinin değeri kaçtır?

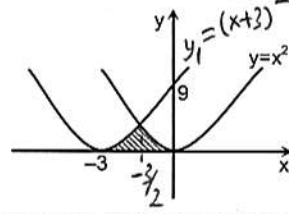
- A) 5 B) 7 C) 9 D) 10 E) 12

$$\int_{-1}^1 (-x+1) dx + \int_1^2 (x-1) dx + \int_2^3 (-x+2) dx + \int_3^3 (x-2) dx$$

$$= 2 + 2 + \frac{9}{2} + \frac{1}{2}$$

$$= 9$$

45.



Şekildeki taralı bölgenin alanı kaçtır?

- A) 4 B) $\frac{9}{4}$ C) 5 D) $\frac{11}{2}$ E) 6

$$T.A = \int_{-3}^{-1/2} (x+3)^2 + \int_{-3/2}^0 x^2 = \frac{(x+3)^3}{3} \Big|_{-3}^{-1/2} + \frac{x^3}{3} \Big|_{-3/2}^0 = \frac{9}{4} //$$

46.

$\int (\sqrt{x} - \frac{1}{2\sqrt{x}}) dx$ integralinin değeri nedir?

- A) $\frac{4}{3}x\sqrt{x} + x + c$ B) $\frac{1}{2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}} + c$ C) $\frac{1}{3}\sqrt{x} - x\sqrt{x} + c$

- D) $\frac{2}{3}x\sqrt{x} - \sqrt{x} + c$ E) $2\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} + c$

$$= \frac{x^{\frac{1}{2}+1}}{\frac{1}{2}+1} - \sqrt{x} + c = \frac{2 \cdot x\sqrt{x}}{3} - \sqrt{x} + c$$

47.

$$f''(x) = 3x + 6$$

$f(-1) = 0$ ve $f(1) = 4$ olduğuna göre, $f(-2)$ kaçtır?

- A) $\frac{23}{2}$ B) 7 C) $\frac{20}{3}$ D) 5 E) 4

$$f'(x) = \int 3x + 6 = \frac{3x^2}{2} + 6x + c$$

$$f(x) = \frac{1}{2}x^3 + 3x^2 + c \cdot x + c_1$$

$$f(-1) = 0 = -\frac{1}{2} + 3 - c + c_1$$

$$f(1) = 4 = \frac{1}{2} + 3 + c + c_1$$

$$c_1 = -1$$

$$c = \frac{3}{2}$$

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

$$f(-2) = 4 //$$

48.

$f(x)$ fonksiyonunun $x=a$ noktasındaki teğeti $x-2y+1=0$ doğrusuna paralel, $x=b$ noktasındaki teğete de $2x+y+1=0$ doğrusuna diktir. Buna göre, $\int_a^b \frac{f''(x)}{f'(x)} dx$ integralinin değeri

aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$f'(a) = m = \frac{1}{2}$$

$$f'(b) = m = \frac{1}{2}$$

$$f'(x) \Big|_a^b = f'(b) - f'(a)$$

$$= 0 //$$