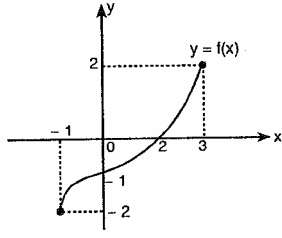


TANIM KÜMESİ

1)

Yandaki analitik düzlemde $y=f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f^{-1} fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?



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

2)

$$f(x) = \log_{\left(\frac{x^2}{9}\right)} \left(\frac{x+2}{4-x}\right)$$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesindeki tam sayıların toplamı kaçtır?

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

3) $y = \sqrt{4 - |2 - x|}$ eşitliğinde y bir reel sayı olduğuna göre, x tam sayılarının toplamı kaçtır?

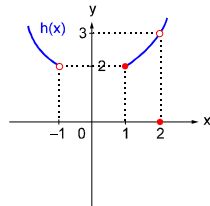
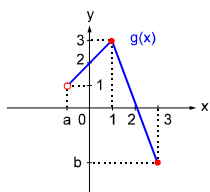
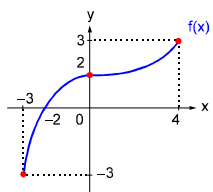
$$4) f(x) = \sqrt{\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1}}$$

fonksiyonunun en geniş tanım aralığını bulunuz.

5) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ çift fonksiyon olduğuna göre,

$f(x) + 2f(-x) = 12x^2 + 9$ fonksiyonu veriliyor. $f(x)$ fonksiyonunun görüntü kümesini bulunuz.

6)



Yukarıdaki grafikleri verilen fonksiyonların;

a) Tanım ve değer kümelerini bulunuz.

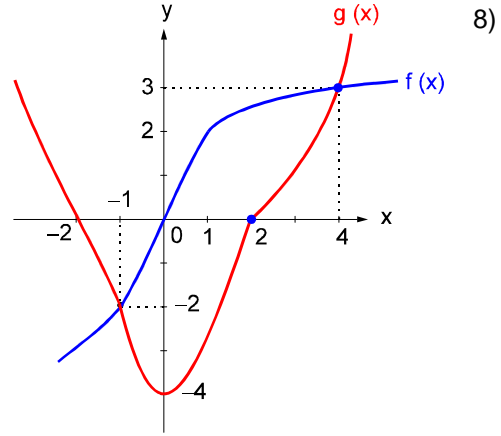
b) $f^{-1}(2) + h^{-1}(2) + 3g(3)$ değeri kaçtır?

7) Aşağıdaki fonksiyonların tek fonksiyon veya çift fonksiyon olup olmadıklarını araştırınız.

a) $f(x) = x^3 + 4x$ b) $f(x) = 7x^2 + 3$

c) $f(x) = x \cdot \sin x + 3$ d) $f(x) = \frac{3x-1}{x+5}$

e) $f(x) = x \sin \frac{1}{x}$

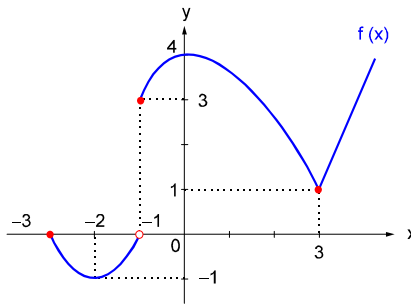


Yukarıdaki şekle göre aşağıdaki eşitsizliklerin $[-2, 4]$ aralığındaki çözüm kümelerini bulunuz.

a) $f(x) \geq 0$ b) $g(x+1) \leq 0$

c) $f(x) \cdot g(x) < 0$

9)



Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. $(f \circ f)(x) = 1$ denkleminin kaç kökü vardır?

10)

Aşağıda verilenlere göre istenenleri bulunuz.

a) $f(x+2)=f^{-1}(3x-7)$ ise $(f \circ f)(4)$ kaçtır?

b) $f^{-1}(1+\log_2 x)=x^2-2x+1$ ise $f(1)+f^{-1}(3)$ kaçtır?

c) $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x_1 \cdot x_2) = f(x_1) + f(x_2)$ veriliyor.

$f(10)=1$, $f(2)=m$, $f(3)=n$ ise

$f(15)$ in m ve n cinsinden ifadesini bulunuz.

d) $f: [-3, \infty) \rightarrow [2, \infty)$, $f(x)=x^2-6x+11$ ise $f^{-1}(x)=?$

e) $f: [-7, -2) \rightarrow \mathbb{B}$, $f(x)=x^2+2x-12$ fonksiyonunun tersi var olduğuna göre;

i) \mathbb{B} değerler kümesi ne olmalıdır?

ii) Bu durumda $f^{-1}(x)$ fonksiyonunu bulunuz.

f) $f: \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Q}$ olmak üzere

$f(a+b)=f(a)+f(b)$, $f(2)=3$ olduğuna göre; $f(5/2)$ kaçtır?

g) $x, y \in \mathbb{R}^+$ için $f(x)f(y) - f(xy) = \frac{x}{y} + \frac{y}{x}$ ise $f(2)$ kaçtır?

h) $x \neq 1$ için $f(x) + f\left(\frac{1}{\sqrt[3]{1-x^3}}\right) = x^3$ ise $f(-1)$ kaçtır?

11) Aşağıdaki fonksiyonların ve ters fonksiyonlarının en geniş tanım ve değer kümelerinin ne olduklarını belirtip, ters fonksiyonlarını bulunuz:

a) $f(x)=2x-3$ b) $f(x)=\frac{3x-6}{x+7}$ c) $f(x) = e^{x+3}$

d) $f(x)=x^2-8x+10$ e) $f(x) = \ln\left(\frac{2x-3}{x+7}\right)$

f) $f(x) = \begin{cases} 2x-6, & x < 1 \text{ ise} \\ 3+x, & 1 \leq x < 5 \text{ ise} \\ \frac{1}{x}, & 5 \leq x \text{ ise} \end{cases}$

PARÇALI FONKSİYONLAR

1)

$$f(x) = \begin{cases} (f \circ g)(x+3), & x < 4 \text{ ise,} \\ 2x-5, & x \geq 4 \text{ ise,} \end{cases}$$

$g(x) = 3x + 2$

fonksiyonları tanımlanıyor.

Buna göre, **$f(2)$ değeri kaçtır?**

- A) 34 B) 29 C) 25 D) 20 E) 17

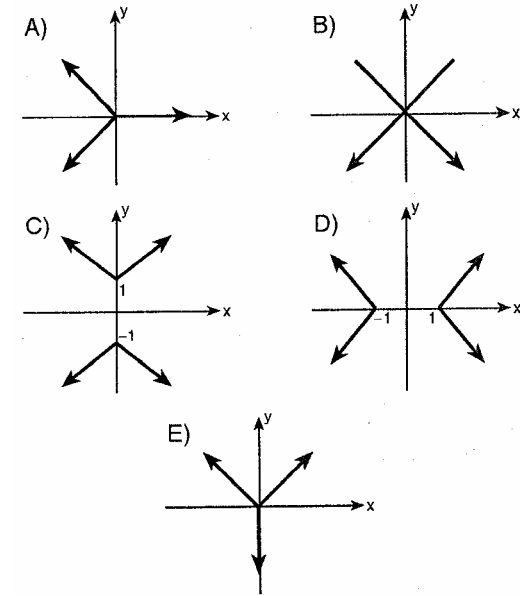
2)

$$2 < |x-4| < 6$$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayı değeri vardır?

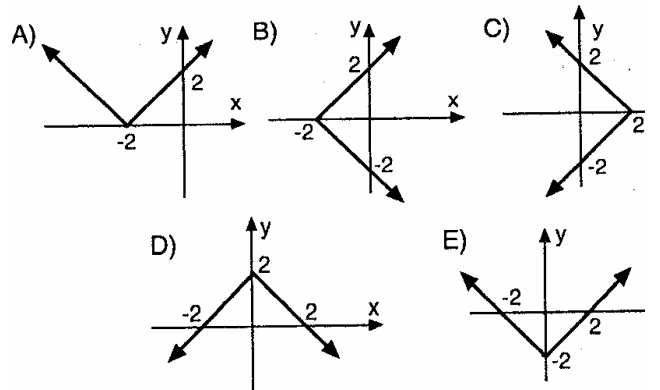
3)

$|x| - |y| = 1$ bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



4)

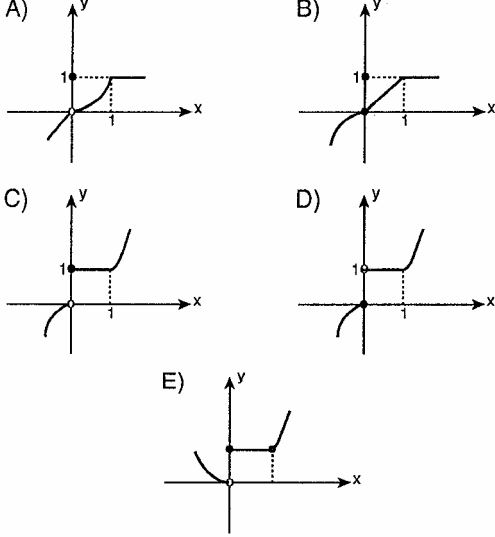
$|y| = x + 2$ bağıntısının grafiği aşağıdakilerden gisidir?



5)

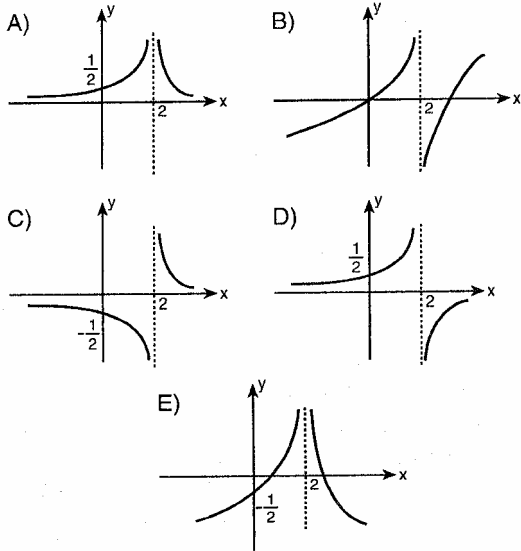
$$f(x) = \begin{cases} -x^2 & , x \leq 0 \text{ ise,} \\ 1 & , 0 < x < 1 \text{ ise,} \\ x^2 & , x \geq 1 \text{ ise,} \end{cases}$$

parçalı fonksiyonun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



6)

$$f(x) = \frac{1}{|x-2|} \text{ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?}$$

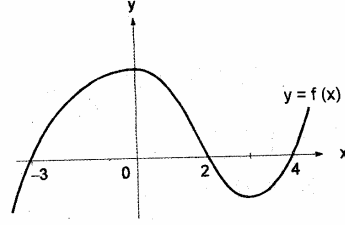


7)

$||x - 2| - 3| \leq 4$ eşitsizliğini sağlayan kaç fark tamsayı değeri vardır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

8)



Yukarıda grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonuna bağlı olarak

- a. $\frac{f(x) + |f(x)|}{2}$
b. $\frac{|f(x)| - f(x)}{2}$

Fonksiyonlarının grafiklerini çiziniz.

9)

Aşağıda verilen bağıntıların \mathbb{R}^2 de grafiklerini çiziniz.

- a. $|x| + |y| = 2$ b. $|x| - |y| = 3$
c. $|2x + y| = 3$ d. $x|y| + y|x| = 0$

10) $||x - 1| - |x|| = 1$

Denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

SİGNUM FONKSİYONU

1)

$$f(x) = \frac{2^{-x} + 1}{1 + \text{sgn}(x^2 + x - 12)}$$

fonksiyonunu tanımsız yapan kaç x tamsayı değeri vardır?

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

2)

$$f(x) = \frac{\sqrt{16 - x^2}}{x^2 - \text{sgn}(x^2 + 1)}$$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesinde kaç tane tamsayı vardır?

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

3)

$$\text{sgn}(x + 5) = |x + 5|$$

denklemini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

- A) -12 B) -11 C) -10 D) -9 E) -8

4)

$$\text{sgn}(\cos x) = -1$$

denklemini sağlayan x değerlerinden biri aşağıda kilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{3\pi}{10}$ C) $\frac{13\pi}{10}$ D) $\frac{8\pi}{5}$ E) $\frac{19\pi}{10}$

5)

$$\text{sgn}(\max\{2x, x^2 + x - 6\}) = -1$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-2, 0)$ B) $(-3, 0)$ C) $(-3, -2)$
D) $(0, 2)$ E) $(-3, 2)$

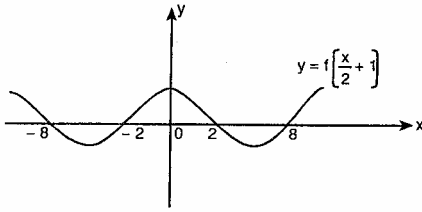
6)

$$4^{\text{sgn}(-x^2+3x+10)} - 5 \cdot 2^{\text{sgn}(-x^2+3x+10)} + 6 = 0$$

denkleminin tamsayı köklerinin toplamı kaçtır?

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

7)



Yukarıdaki analitik düzlemde $y = f\left(\frac{x}{2} + 1\right)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

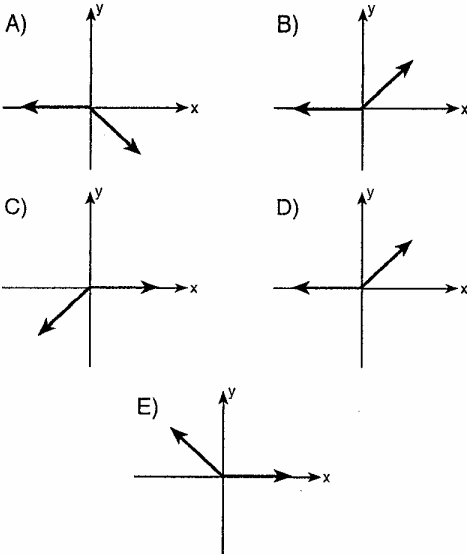
Buna göre, $\text{sgn}f(x) = -1$ denkleminin tamsayı köklerinin toplamı kaçtır?

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

8)

$$f(x) = |x - x \text{sgn} x|$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



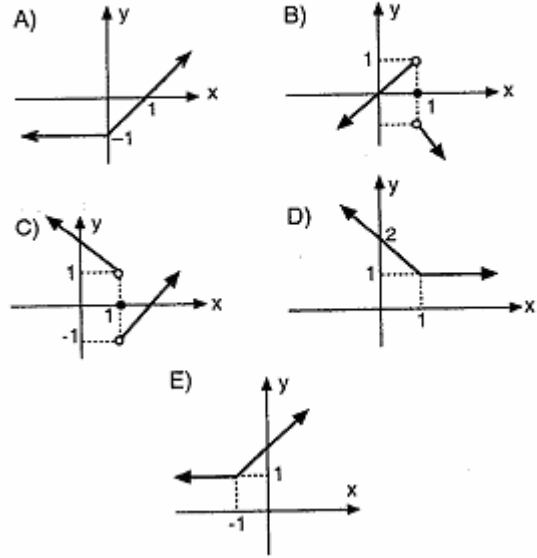
9)

$|x - 2| = \text{sgn}(x - 1)$ denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?

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

10)

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ve $f(x) = |x - 1| - \text{sgn}(x - 1)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



11)

$\text{sgn}(\log_3(x - 1)) = -1$ eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdaki aralıklardan hangisinde bulunur?

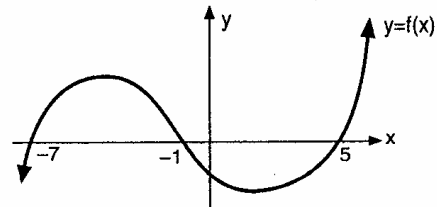
- A) $(0, 1)$ B) $(1, 2)$ C) $(3, 4)$
D) $(-\infty, 2)$ E) $(5, 6)$

12)

$f(x) = \frac{\sqrt[3]{x^2 - 1}}{1 + \text{sgn}(x^2 - 4)}$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-2, 2)$ B) \mathbb{R}
C) $\mathbb{R} - (-2, 2)$ D) $\mathbb{R} - [-3, 3]$
E) $\mathbb{R} - [-2, 2]$

13)



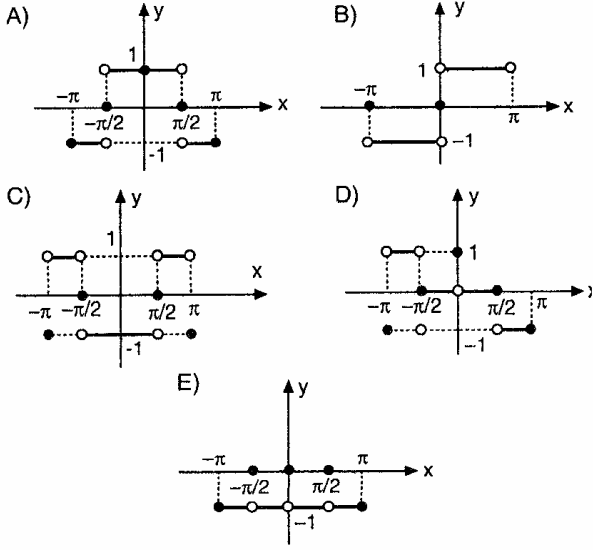
Yukarıdaki şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$x \text{sgn}(f(x)) < 0$ koşulunu sağlayan x tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

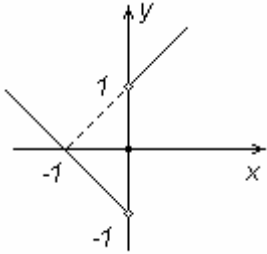
- A) -10 B) -4 C) 2 D) 4 E) 9

14)

$f: [-\pi, \pi] \rightarrow [-1, 1]$, $f(x) = \text{sgn}(\cos x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



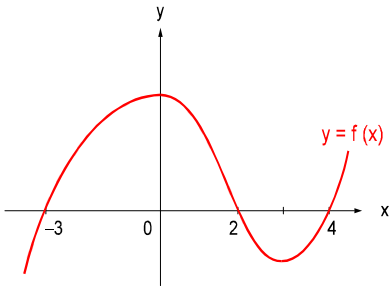
15)



Şekildeki grafik aşağıdaki fonksiyonlardan hangisine ait olabilir?

- A) $f(x) = |x| + \text{sgn } x$ B) $f(x) = |x| - 1$
- C) $f(x) = |x| - \text{sgn } x$ D) $f(x) = x \cdot \text{Sgn}(x)$
- E) $f(x) = \frac{x}{\text{Sgn}(x)}$

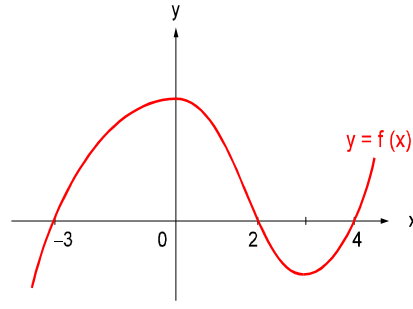
16)



$f(x)$ fonksiyonunun grafiğine bağlı olarak,

$g(x) = \frac{x^2 \text{sgn}(f(x))}{|x|}$ fonksiyonunun grafiğini çiziniz.

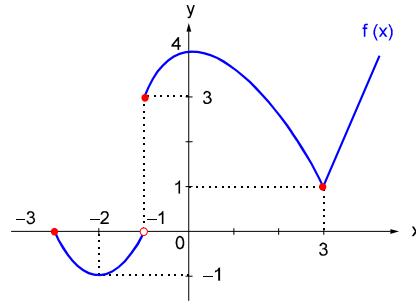
17)



Yandaki grafiğe göre aşağıdaki denklem ve eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulunuz.

- a) $\text{sgn}(f(x))=0$
b) $\text{sgn}(f(x))=1$
c) $\text{sgn}(f(x))=-1$
d) $x \cdot \text{sgn}(f(x)) < 1$
e) $(x^2-1) \cdot \text{sgn}(f(x)) < 0$

18)



Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Buna göre;

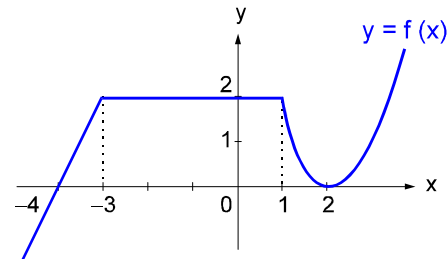
- a) $f(x) \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan tam sayılar kümesini bulunuz.
b) $\frac{x^2 - x - 12}{\text{sgn}(f(x))} < 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz.

19) $A \subset \mathbb{R}$ ve $f: A \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

$$f(x) = \frac{\sqrt[3]{x-5}}{1 - \text{sgn}(x^2 - 9x + 14)}$$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesini bulunuz.

20) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki fonksiyonların grafiklerini çiziniz.

- a) $-f(x)$ b) $f(-x)$ c) $f(x-1)$ d) $f(x)-1$ e) $|f(x)|$
f) $f(|x|)$ g) $-f(|x|)$ h) $(x-1) \cdot \text{sgn}(f(x))$

TAM DEĞER FONKSİYONU

1)

$$f(x) = \frac{\sqrt{3 - \lfloor x + 2 \rfloor}}{|x| - 2}$$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[1, \infty) - \{2\}$ B) $(-\infty, 2) - \{-2\}$ C) $[1, \infty)$
D) $(1, \infty)$ E) $(-\infty, 1) - \{-2\}$

2)

$$f(x) = \frac{x^2 + 1}{\left\lfloor \frac{2x + 7}{5} \right\rfloor - 2}$$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesindeki tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) -9 B) -5 C) 0 D) 5 E) 9

3)

$$-1 \leq \lfloor x - 2 \rfloor < 2$$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 \leq x < 6$ B) $4 \leq x < 6$ C) $4 \leq x < 5$
D) $0 \leq x < 2$ E) $1 \leq x < 4$

4)

$2 \leq x < 3$ olmak üzere,

$$|x - 3| + \lfloor x - 3 \rfloor + \operatorname{sgn}(3 - x)$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

5)

$$f(x) = \frac{|\log_1 x| + \lfloor \log_5 x \rfloor}{4}$$

olduğuna göre, $f(16)$ nın değeri kaçtır?

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

6)

$$f(x) = \begin{cases} | -2x - 5 | & , \quad x < 2 \quad \text{ise} \\ \operatorname{sgn}(1 - x^2) & , \quad 2 \leq x < 5 \quad \text{ise} \\ \left\lfloor \frac{x}{5} + 2 \right\rfloor & , \quad x \geq 5 \quad \text{ise} \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $(f \circ f)(6)$ değeri kaçtır?

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

7)

$$\lfloor |x| - 2 \rfloor = \operatorname{sgn}(x^2 + 1)$$

denkleminin çözüm aralıklarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

8)

$$\lfloor \log_2 x \rfloor = 3 \quad \text{ve} \quad \lfloor \log_5 y \rfloor = 1$$

olduğuna göre, $\lfloor \log_8(x + y) \rfloor$ değeri kaçtır?

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

9)

$$\sum_{n=40}^{70} \lfloor \log_4 n \rfloor$$

toplaminin değeri kaçtır?

- A) 69 B) 70 C) 71 D) 72 E) 73

10)

$$\lfloor x + 3 \rfloor = \lfloor 2x \rfloor$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

11)

$$\left\lfloor \frac{x-3}{4} \right\rfloor = \frac{x}{5}$$

olduğuna göre, x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 130 B) 120 C) 110 D) 100 E) 90

12)

$$\lfloor 3x + 1 \rfloor = 2x + 7$$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

- A) 39 B) 50 C) 64 D) 75 E) 80

13)

$x, y \in \mathbb{R}^+$ için

$$\left\lfloor \frac{x}{y} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{y}{x} \right\rfloor = 12$$

olduğuna göre, $\left\lfloor \frac{x}{y} + \frac{y}{x} \right\rfloor$ ifadesinin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

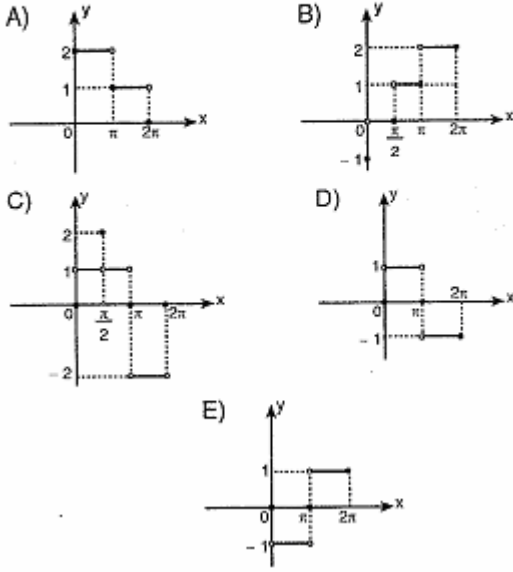
- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

14)

$0 \leq x \leq 2\pi$ olmak üzere,

$$f(x) = \text{sgn}(\sin x) + \lfloor \sin x \rfloor$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



15)

$$\left\lfloor \frac{x}{2} \right\rfloor = \frac{x}{3} + 3 \text{ denklemini sağlayan } x \text{ tamsayıları}$$

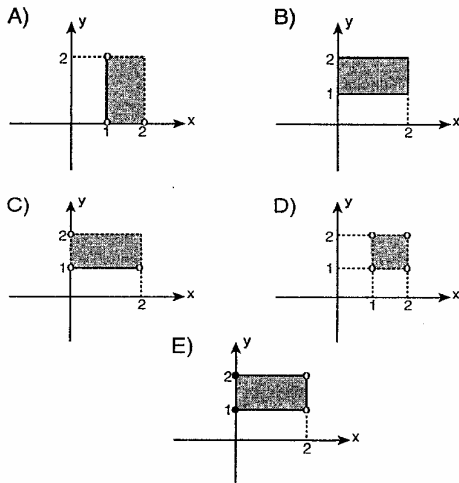
kaç tanedir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

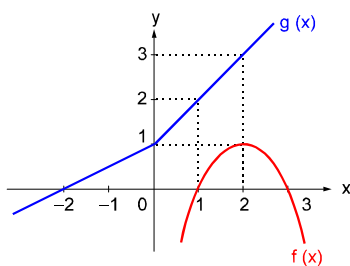
16)

$$K = \{(x, y) : |x - 1| < 1, \lfloor y + 1 \rfloor = 2, x, y \in \mathbb{R}\}$$

kümesinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



17)



Yukarıdaki şekilde, f(x) ve g(x) fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$1 \leq x < 2$ olmak üzere, $f(f(\lfloor g(x) \rfloor))$ değeri kaçtır?

18) $f(x) = \frac{1}{\lfloor \lfloor |x+1| - 2 \rfloor - 5 \rfloor}$ fonksiyonunu tanımsız yapan tam sayılar kümesini bulunuz.

19) Aşağıdaki bağıntıların grafiklerini \mathbb{R}^2 de çiziniz.

a) $|x+y|=3$ b) $|x-y|=2$ c) $x|x-1| + |y+2|=2$

d) $|x| + |2y-6|=4$ e) $|x-3| - |y+2| \leq 4$

f) $|y| = \text{sgn}(x^3 - 4x)$ g) $\lfloor x+3 \rfloor^{\lfloor y-2 \rfloor} = 1$

h) $\text{sgn}(x^2-x) \cdot \text{sgn}(y+2) = 1$

20)

$-1 \leq x < 1$ olmak üzere; $\lfloor x \rfloor + \lfloor y \rfloor = 3$

bağıntısının sınırladığı alan kaç birim karedir?

21) e doğal logaritmanın tabanı ve

$f(x) = \lfloor |x| \rfloor - \lfloor \lfloor x \rfloor \rfloor$ olduğuna göre, f(-e) değeri kaçtır?

22) Aşağıdaki denklemlerin çözüm kümelerini bulunuz.

a) $|x^2 - 3x| = 10$ b) $x|2-x| = 3$

c) $\text{sgn}\left(\frac{x^2+x-6}{|x|}\right) = -1$ d) $\lfloor 2x-3 \rfloor = 7$

e) $\text{sgn}(\ln^2 x + 2 \ln x - 3) + 1 = 0$ f) $\left\lfloor 2 - \frac{x}{3} \right\rfloor = -1$

g) $|x - |2x-6|| \lfloor 2x-3 \rfloor = 0$ h) $\left\lfloor \frac{2x+8}{3-x} \right\rfloor = -12$

i) $\lfloor x-2 \rfloor \cdot \lfloor x \rfloor = -1$ j) $\lfloor x+1 \rfloor^2 - \lfloor x+1 \rfloor = 6$

k) $\frac{\lfloor x+2 \rfloor^2}{4 \lfloor x \rfloor + 2} = \lfloor x-2 \rfloor$ l) $\lfloor 3x \rfloor = \lfloor x \rfloor + \left\lfloor x + \frac{1}{3} \right\rfloor$

m) $\lfloor 2x \rfloor - \lfloor x \rfloor = 3$ n) $\lfloor x+2 \rfloor + \left\lfloor \frac{2x-5}{2} \right\rfloor = 5$

23) Aşağıdaki fonksiyonların en geniş tanım kümelerini bulunuz.

a) $f(x) = \frac{1-x}{2x+4}$ b) $f(x) = \sqrt{\frac{1-x^2}{x^2-x-20}}$

c) $f(x) = \frac{1-x^3}{\sqrt[4]{x^3-4x}}$ d) $f(x) = \sqrt{25 - \left| \frac{x-5}{2x+14} \right|}$

e) $f(x) = \log_{(x^2-5x)} \left(\frac{x^2-x}{x+4} \right)$

f) $f(x) = \frac{17}{\sqrt{13-|7-x|}} + \ln(9x-x^2) - \sqrt{\frac{x-12}{9-x^2}}$

g) $f(x) = \frac{81-4x^2}{\lfloor 2x-6 \rfloor - 3} - \sqrt{x-x^2 \operatorname{sgn}(x^2-x)}$

h) $f(x) = \log_{\lfloor x \rfloor} \left(\frac{3x+6}{x-1} \right) + \sqrt{\frac{\operatorname{sgn}(x-2)-1}{\operatorname{sgn}(x^2-1)}}$

i) $f(x) = \frac{\sqrt{-x^2+x+20}}{1-\operatorname{sgn}(x^2-5)}$

j) $f(x) = \frac{\sqrt{2-|2-|2-x||}}{\lfloor x \rfloor - 1}$

24.

$\sum_{x=1}^5 \left(\left(\left\lfloor \frac{x}{2} \right\rfloor \right)! \right)$ toplamının değeri kaçtır?

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

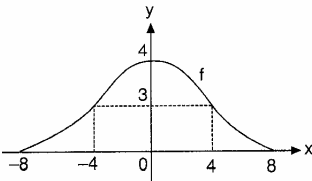
25.

$\left| \left\lfloor 4 - \frac{x}{5} \right\rfloor + 2 \right| = 3$ denklemini sağlayan

en büyük ve en küçük x tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 64 B) 60 C) 56 D) 52 E) 48

26.

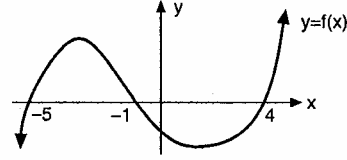


Şekilde $f: [-8, 8] \rightarrow [0, 4]$ f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$\lfloor f(x) - 3 \rfloor = 0$ eşitliğini sağlayan x tamsayıları kaç tane vardır?

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

27.



Yukarıda $y=f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$\operatorname{sgn} \left\{ \left\lfloor \frac{x}{3} \right\rfloor \cdot f(x) \right\} = -1$ denklemini çözünüz.

28. $x \cdot \lfloor x \cdot \lfloor x \rfloor \rfloor = 13$ denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

29.

$\sum_{k=1}^{30} \left\lfloor \frac{20}{k^2} \right\rfloor = 4a \cdot \sum_{k=-2}^3 \operatorname{sgn}(k)$ eşitliğini sağlayan a değerini bulunuz.

30.

$\left\lfloor \frac{5}{x+3} \right\rfloor = \frac{1}{\lfloor x \rfloor}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

31.

Pozitif tamsayılar kümesinde tanımlı,

$f(x) = \sum_{k=1}^x \left\lfloor \frac{100}{k+49} \right\rfloor$

olduğuna göre, $f(1967)$ kaçtır?

- A) 49 B) 50 C) 51 D) 52 E) 53

32.

$\sum_{k=1}^{128} \left\lfloor \sqrt[4]{k} \right\rfloor$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 289 B) 274 C) 159 D) 145 E) 128

33.

$x \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere

$\left\lfloor \frac{2x+1}{3} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{2x+7}{3} \right\rfloor > 14$

eşitsizliğini sağlamayan kaç tane x tamsayısı vardır?