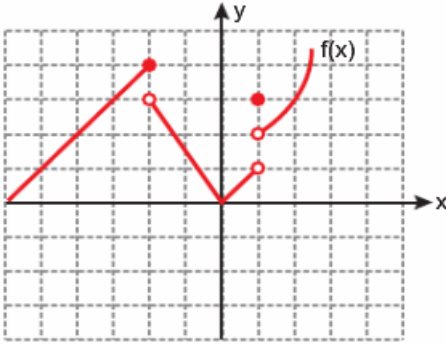


# LİMİT DÜZEYLİ SORULAR

1) 345

Aşağıdaki birim kareli koordinat düzleminde  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$$g(x) = f(x-1) + \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x+1)$$

olduğuna göre,

$$\lim_{x \rightarrow -1^-} g(x)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 7      B) 2      C) 3      D) 6      E) 5  
D

2) 345

f parçalı fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} 1 & , \quad x = 0 \\ \frac{x}{|x|} & , \quad x \neq 0 \end{cases}$$

şeklindedir.

Buna göre,

- I.  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$   
II.  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3} f(x)$   
III.  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II      B) Yalnız II      C) I ve III  
D) II ve III      E) Yalnız III  
B

3) 345

Gerçek sayılar kümesinde tanımlı bir f fonksiyonu için

$$\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = -4$$

$$\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = 2$$

olduğuna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{f(3x-2) - f(6-x)}{f(x^2)}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

4) 345

f fonksiyonunun bir noktada limiti olup, o noktada sürekli değilse bu f fonksiyonunun o noktada kaldırılabilir süreksizliği vardır.

$$f(x) = \frac{x^2 - mx + 6}{x^2 - 10x + n}$$

fonksiyonunun  $x = 2$  noktasında kaldırılabilir süreksizliği olduğuna göre,  $m + n$  kaçtır?

- A) 18      B) 21      C) 16      D) 11      E) 19  
B

5) 3D

Her x gerçek sayısı için f(x) fonksiyonu

$$f(x) = "x\text{'ten büyük olan en küçük tam sayı}"$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow \left(\frac{1}{3}\right)^-} \frac{f(x+2)}{f(3-x)}$$

limitinin değeri kaçtır?

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

6) 345

$a \in \mathbb{R}^+$  ve  $P(x)$  polinomu çift fonksiyon olmak üzere

$\lim_{x \rightarrow a} P(x)$  limitinin değeri ile;

- I.  $\lim_{x \rightarrow a} P(|x|)$
- II.  $\lim_{x \rightarrow a} |P(x)|$
- III.  $\lim_{x \rightarrow a} P(x-a)$

ifadelerinden hangilerinin limit değeri her zaman aynıdır?

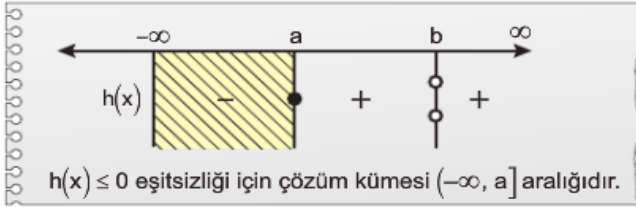
- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) Yalnız II
- E) Yalnız I

7) 345

$f(x)$  ikinci dereceden,  $g(x)$  birinci dereceden polinom

funksiyonlar ve  $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$  olmak üzere aşağıda

$h(x) \leq 0$  eşitsizliğinin çözümü için oluşturulan eşitsizlik tablosu gösterilmiştir.



$f$  ve  $g$  fonksiyonlarının baş katsayıları 1 olduğuna göre;

- I.  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 0$  'dır.
- II.  $\lim_{x \rightarrow b} h(x) = b - a$  'dır.
- III.  $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = a - b$  'dir.

yargılarından hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

8) 345

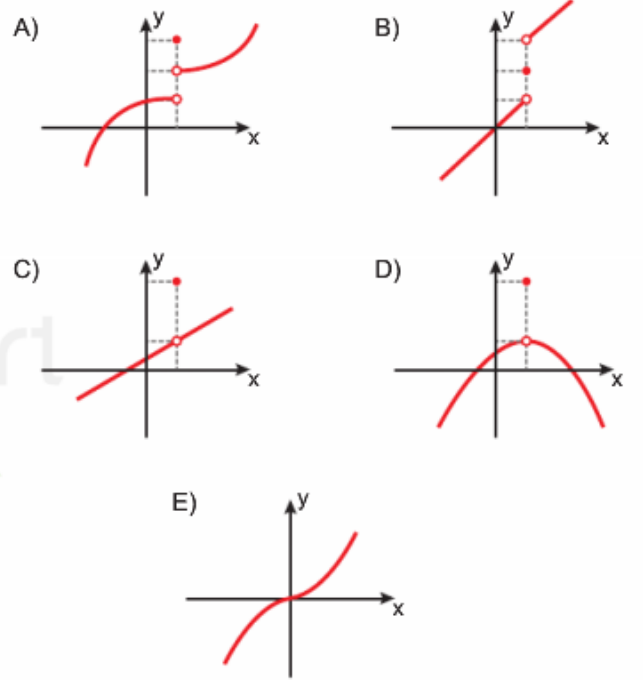
**ÖNERME**

Gerçek sayılar kümesinde tanımlı bir fonksiyonun artan olması, o fonksiyonun sürekli olmasını gerektirmez.

Matematik Öğretmeni Ceyla Hanım, yukarıdaki önermenin doğruluğunu kanıtlamak için tahtaya bir fonksiyon grafiği çizmiş ve şöyle demiştir.

"Bu grafik, önermenin doğruluğu için yeterli bir kanıttır. Başka söze gerek yok."

Buna göre, Ceyla Hanım'ın tahtaya çizdiği grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?



B

9) 3D

Gerçek sayılar kümesinin bir alt kümesi üzerinde bir  $f$  fonksiyonu

$$f(x) = \frac{x^2 + 4x + 4}{x + 2} + \frac{x^2 + 6x + 9}{2x + 6}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow -2} f(x) + \lim_{x \rightarrow -3} f(x)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

B

10) 345

Limit konusunu çalışan Erdem,

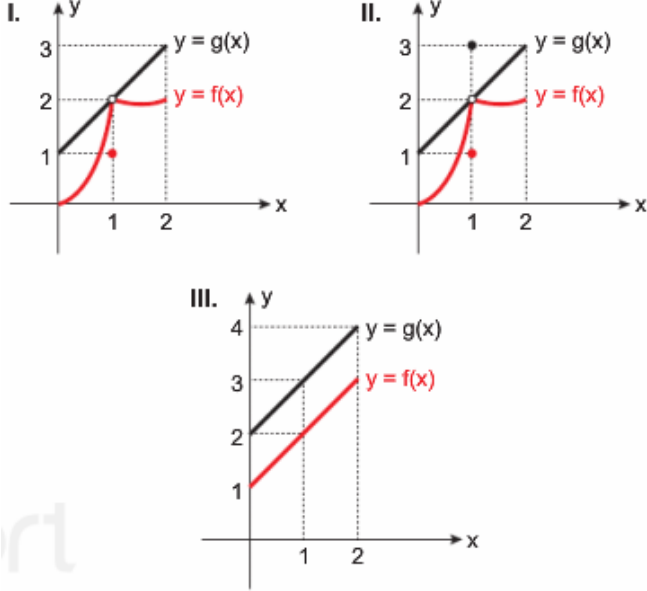
" $[0, 2]$  aralığında  $f$  ve  $g$  fonksiyonları için her  $x$  değerine göre

$$f(x) < g(x) \text{ ise } \lim_{x \rightarrow 1} f(x) < \lim_{x \rightarrow 1} g(x)$$

olur."

çıkarımında bulunuyor.

Arkadaşı Ahmet ise bu iddiayı



kırmızı renkli grafikler  $y = f(x)$ 'e; siyah renkli grafikler  $y = g(x)$ 'e ait olmak üzere üç tane örnek vererek çürütmek istemiştir.

Buna göre; grafiklerden hangisi, Erdem'in iddiasını çürütmek için yeterlidir?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) I, II ve III      E) II ve III

B

11) 3D

1'den büyük gerçel sayılar kümesi üzerinde bir  $f$  fonksiyonu

$$f(x) = 2\ln(x^2 - 1) + \ln(x^3 - 1) - 3\ln(x - 1)$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} e^{f(x)}$$

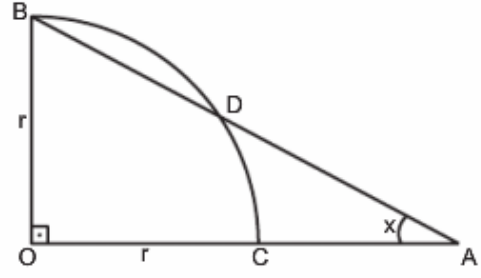
limitinin değeri kaçtır?

- A) 10      B) 12      C) 14      D) 16      E) 18

B

12) 345

Şekilde O merkezli yarıçapı  $r$  olan çeyrek çember gösterilmiştir.



- B, D ve A doğrusal
- O, C ve A doğrusal

olduğuna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 0} |BD| \cdot |AD|$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

C

13) 3D

$P(x)$  bir çift polinom fonksiyon ve  $a, b, c$  gerçel sayılar olmak üzere

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

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{P(x)}{x - 3} = b$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{P(x)}{x + 1} = c$$

olduğuna göre,

- I.  $\deg(P(x)) \geq 6$   
II.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{P(x)}{x^2 - x - 2}$  limitinin sonucu bir gerçel sayıdır.  
III.  $\lim_{x \rightarrow 0} [P(x + 2) - a] = 0$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III

C

14) 3D

Fatih babasının sınava hazırlandığı zamandan kalan bir matematik kitabı buluyor. Kitaptaki limit sorularından birinde yazan sayı ve harflerinin zamanla silindiğini fark ediyor.

**ÖRNEK:**

$f(x) = (x - \text{ }) \cdot (x^2 + \text{ } x + 3)$

fonsiyonu veriliyor.

O hâlde,

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x^2 - x - 2}$$

limitinin değeri nedir?

**ÇÖZÜM:**

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

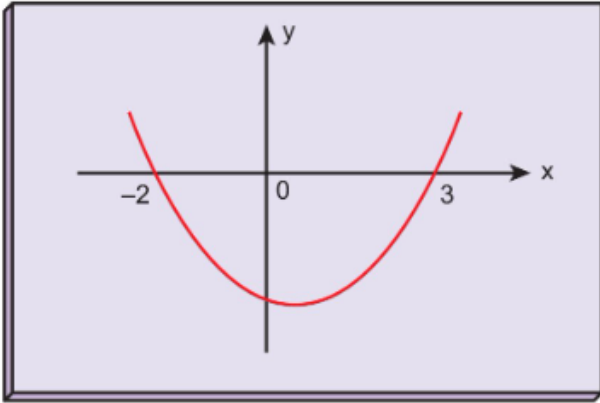
O hâlde limitin değeri bulunur.

Silinmiş okunmayan sayıların negatif olmayan tam sayılar olduğunu bildiğine göre, sorunun doğru cevabı kaçtır?

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

D

15) 3D



Yukarıda başkatsayısı 1 olan  $y = f(x)$  parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(2-x) - f(2+x)}{x}$$

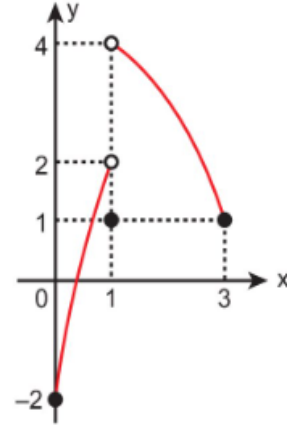
limitinin değeri kaçtır?

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

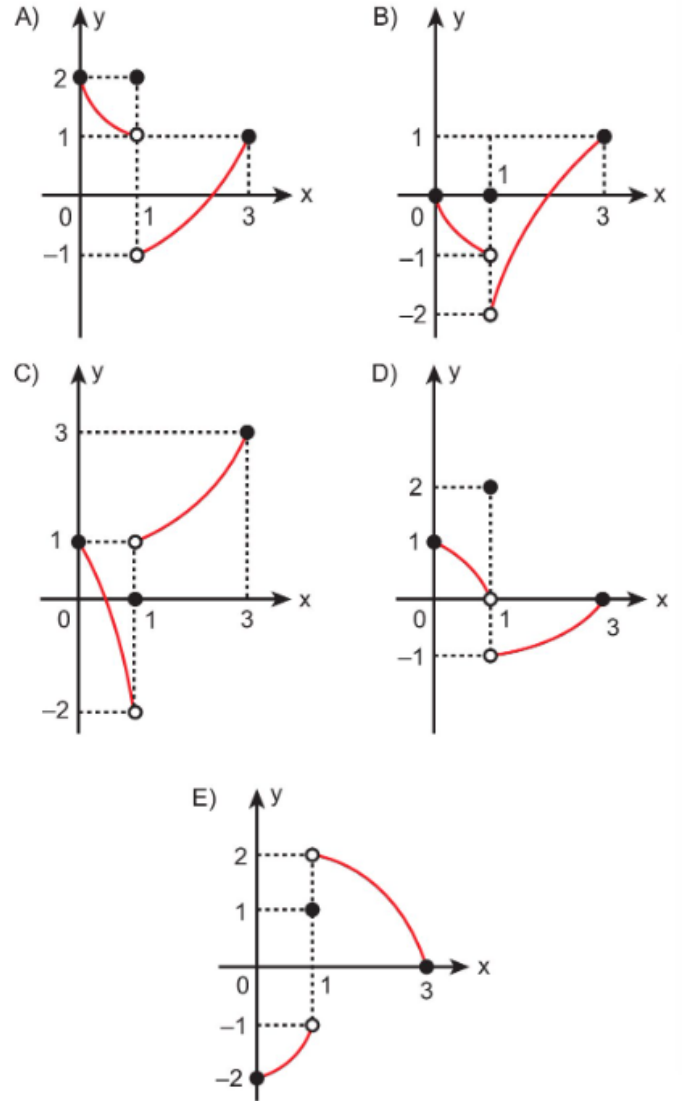
A

16) 3D

Aşağıda  $f$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$(f + g)$  fonksiyonu  $x = 1$  noktasında sürekli olduğuna göre,  $g$  fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



A

17) 3D

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

$$x^2 + cx + 2b = 0$$

ikinci dereceden denkleminin ortak kökü k'dir.

$$\lim_{x \rightarrow k} \frac{x^2 + ax + b}{x^2 + cx + 2b} = \frac{2}{5}$$

olduğuna göre,  $\frac{a}{c}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{3}$       B)  $\frac{1}{2}$       C)  $\frac{2}{3}$       D)  $\frac{4}{7}$       E)  $\frac{6}{7}$

D

18) 3D

1'den büyük gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$$f(x) = 2\ln(x - 1) + 3\ln(x + 1) - \ln(x^2 - 1)^2$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} e^{f(x)}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 2      B) 4      C) 6      D) 12      E) 24

A

19) 3D

L bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3} g(x) = L$$

eşitliği sağlanıyor.

Buna göre,

I.  $f(3) = g(3)$

II.  $\lim_{x \rightarrow 3} (f(x) - g(x)) = 0$

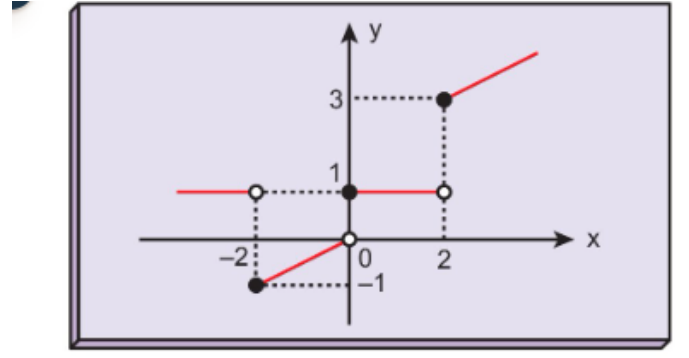
III.  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III

B

20) 3D



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

$$g(x_0) = f\left(\frac{4}{x_0}\right) + \frac{f(x_0)}{f(x_0 - 2)}$$

fonksiyonu tanımlandığına göre,

$$\lim_{x_0 \rightarrow 2^+} g(x_0)$$

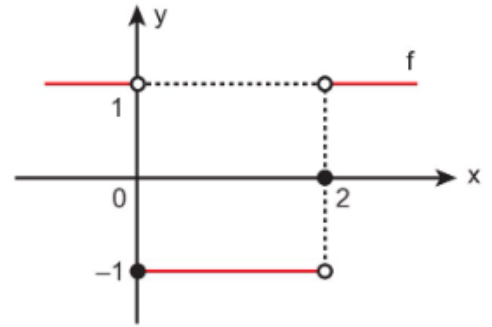
limitinin değeri kaçtır?

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

C

21) 3D

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



f fonksiyonu yardımıyla g fonksiyonu, her  $x_0 \in \mathbb{R}$  için

$$g(x_0) = f(x_0) + \lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x)$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,  $(g \circ f)(2)$  değeri kaçtır?

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

A

### 22) 3D

$m$  bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde bir  $f$  fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} m - x & , \quad x < 1 \\ 5x - 4 & , \quad 1 \leq x \leq 5 \\ (x - m)^2 + 12 & , \quad x > 5 \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$f$  fonksiyonunun sürekli olmadığı yalnızca bir nokta olduğuna göre,

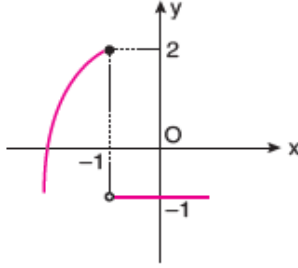
$$f(6) - f(-1)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

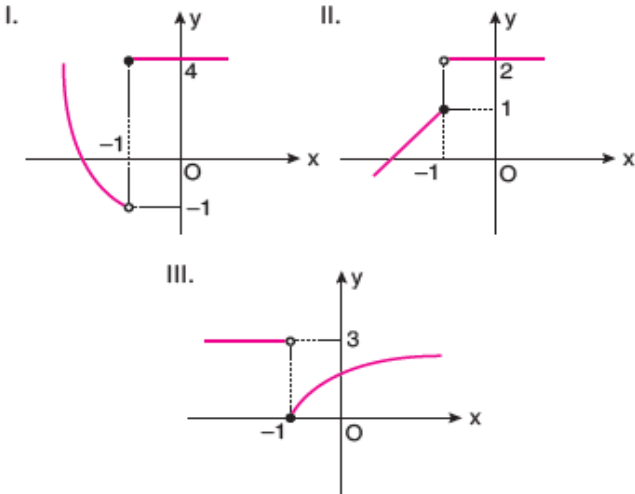
E

### 23) SINAV



Yukarıda  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.  
( $f - g$ )( $x$ ) fonksiyonunun  $x = -1$  noktasında limiti vardır.

Buna göre,



yukarıda verilen grafiklerden hangileri  $y = g(x)$  fonksiyonunun grafiği olabilir?

- A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III

B

### 24) SINAV

$a$  ve  $b$  birer gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı  $f(x)$  fonksiyonu ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- $f(x)$  fonksiyonunun  $x = a$  noktasındaki soldan limit değeri  $a - 2$  ve sağdan limit değeri  $\frac{a}{2} + 1$ 'dir.
- $f(x)$  fonksiyonunun  $x = b$  noktasındaki soldan limit değeri  $3b + 1$  ve sağdan limit değeri  $b - 5$ 'tir.
- $f(x)$  fonksiyonunun her noktasındaki limit değeri o noktasındaki görüntüsüne eşittir.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) - \lim_{x \rightarrow b^+} f(x)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 3      B) 5      C) 8      D) 11      E) 12

D

### 25) SINAV

Başkatsayısı  $-1$  olan ikinci dereceden bir  $P(x)$  polinomu için

$$P(-1) = P(3) = k$$

eşitliği sağlanmaktadır.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{P(x)}{x - 1} = a \text{ ve } a \in \mathbb{R}$$

olduğuna göre,  $P(x)$  polinomunun  $x - a$  ile bölümünden kalan kaçtır?

- A)  $-1$       B)  $0$       C)  $2$       D)  $4$       E)  $9$

A

### 26) BİLGİ SARMAL

$$\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{f(x)}{2 - x} \right) = 4 \text{ eşitliği veriliyor.}$$

- $a = f(2)$
- $b = \lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{f(x+1)}{x-1} \right)$
- $c = \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{x}{f(x+2)} \right)$

olduğuna göre;  $a$ ,  $b$  ve  $c$  sayılarının sıralanışı aşağıdaki-lerden hangisi gibidir?

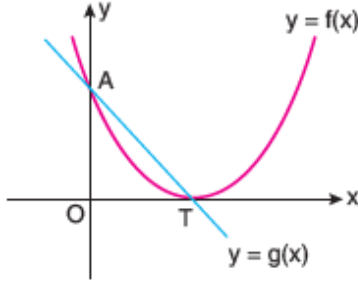
- A)  $a < b < c$       B)  $a < c < b$       C)  $c < b < a$   
D)  $b < a < c$       E)  $b < c < a$

E



### 27) SINAV

Aşağıda dik koordinat sisteminde  $y = f(x)$  parabolü ile  $y = g(x)$  doğrusu verilmiştir.



$y = f(x)$  parabolünün tepe noktası  $T(2, 0)$  ve bu parabol  $d$  doğrusu ile  $T$  ve  $A$  noktalarında kesişmektedir.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{g(x)}$$

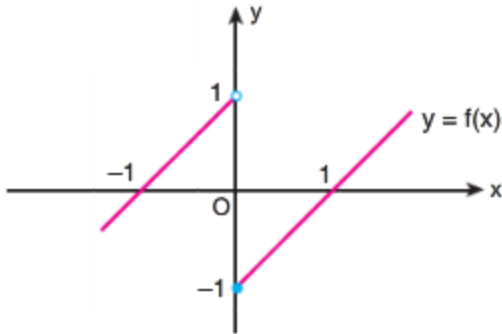
limitinin değeri kaçtır?

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 4      E) 8

A

### 28) BİLGİ SARMAL

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



$$g(x) = \begin{cases} f(x) & , x < 0 \text{ ise} \\ f(x) + 2 & , x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$$

olduğuna göre,

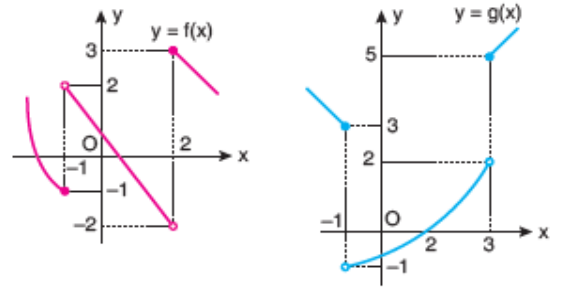
- I. Her  $x \in \mathbb{R}$  için  $|f(x)|$ 'in limiti vardır.
- II.  $g(x)$  bire birdir.
- III. Her  $x \in \mathbb{R}$  için  $g(x)$ 'in limiti vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I, II ve III

E

### 29) SINAV



Yukarıda verilen  $y = f(x)$  ve  $y = g(x)$  fonksiyon grafiklerine göre

$$\lim_{x \rightarrow a^+} (g \circ f)(x) = 0 \text{ ve}$$

$$\lim_{x \rightarrow b^+} (f \circ g)(x) = 2$$

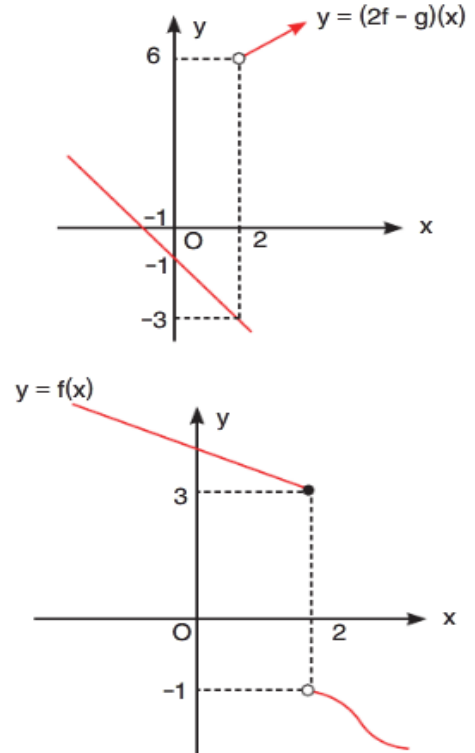
eşitliklerini sağlayan  $a$  ve  $b$  gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

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

A

### 30) ORJİNAL

Aşağıda gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı  $2f - g$  ve  $f$  fonksiyonlarının grafiği verilmiştir.



Buna göre,  $\frac{\lim_{x \rightarrow 2^+} g(x)}{\lim_{x \rightarrow 2^-} g(x)}$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -2      B) -1      C)  $-\frac{8}{9}$       D)  $\frac{3}{4}$       E)  $\frac{3}{2}$

C

### 31) SINAV

Başkatsayıları 1 olan  $P(x)$  ve  $Q(x)$  polinomları ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- $P(x)$  polinomu ikinci dereceden,  $Q(x)$  polinomu birinci derecedendir.
- $P(-4) = 0$
- $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{P(x)}{Q(x)} = -2$

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow -1} [P(x) - 2 \cdot Q(x)]$$

limitinin değeri kaçtır?

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

B

### 32) BİLGİ SARMAL

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı  $f$  fonksiyonu her  $x$  gerçel sayısı için

$$2 \leq f(x) \leq 4$$

eşitsizliklerini sağlıyor.

Buna göre,

- $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$  vardır.
- $\lim_{x \rightarrow 4} (f(x) - |f(x)|)$  vardır.
- $\lim_{x \rightarrow 4} (|f(x)| + f(x))$  vardır.

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) II ve III

B

### 33) BİLGİ SARMAL

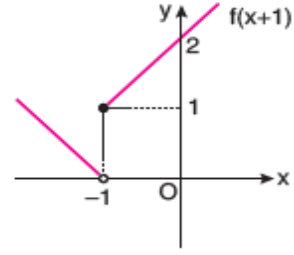
$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \dots + \frac{1}{x^2 + x} \right)$$

limitinin değeri kaçtır?

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{1}{6}$     C)  $\frac{1}{9}$     D)  $\frac{1}{12}$     E)  $\frac{1}{20}$

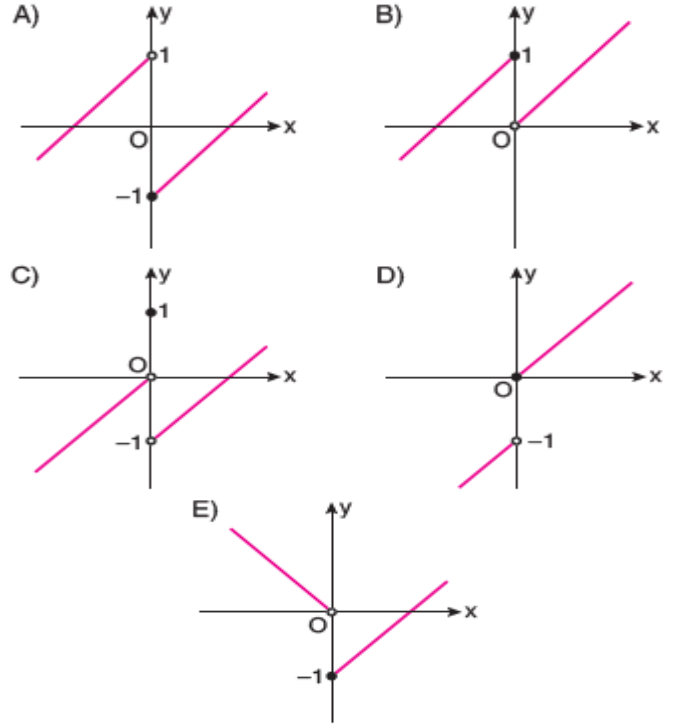
A

### 34) SINAV



Yukarıda  $f(x + 1)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$(f - g)(x)$  fonksiyonu  $x = 0$  noktasında sürekli olduğuna göre,  $g(x)$  fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



E

### 35) SINAV

$m$  bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde bir  $f$  fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} m - x, & x < 2 \\ 2x - 3, & 2 \leq x \leq 6 \\ 3x - m^2, & x > 6 \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$f$  fonksiyonunun sürekli olmadığı yalnızca bir nokta olduğuna göre,

$$\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$$

limitinin değeri kaçtır?

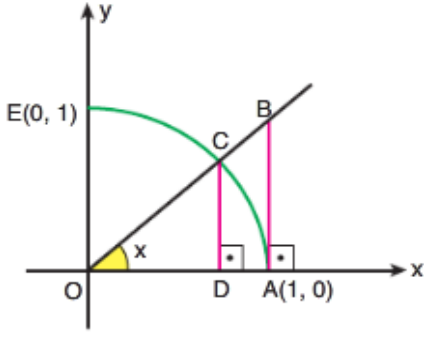
- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

E



### 36) BİLGİ SARMAL

Şekilde birim çemberin dörtte biri verilmiştir.



Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|CD| \cdot |BA|}{|DA|}$$

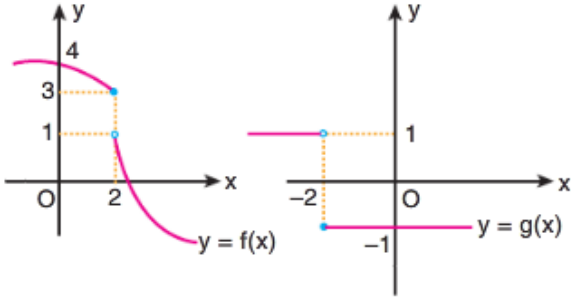
limitinin değeri kaçtır?

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

E

### 37) BİLGİ SARMAL

Aşağıdaki  $f(x)$  ve  $g(x)$  fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre,

- I.  $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} (f(-x) - g(x)) = 0$  dir.  
 II.  $\lim_{x \rightarrow 2^+} (f(x) + g(-x)) = 2$  dir.  
 III.  $\lim_{x \rightarrow 2^-} (f(4-x) \cdot g(x-4)) = 1$  dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
 D) I ve II      E) I, II ve III

E

### 38) BİLGİ SARMAL

Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı  $f$  ve  $g$  fonksiyonları

$$f(x) = \begin{cases} 1, & x \leq 3 \\ 9, & x > 3 \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} -1, & x \leq 5 \\ 1, & x > 5 \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$a$  bir gerçel sayı olmak üzere,

$$h(x) = f(x-2) + a \cdot g(x)$$

fonksiyonu tüm gerçel sayılarda sürekli olduğuna göre,  $a$  kaçtır?

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

D

### 39) BİLGİ SARMAL

$(f - g)$  fonksiyonu  $x = a$  noktasında süreklidir.

- $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = 1$
- $\lim_{x \rightarrow a^-} g(x) = 2$

olduğuna göre,

$$\lim_{x \rightarrow a^+} g(x) + \lim_{x \rightarrow a^-} f(x)$$

toplamının sonucu kaçtır?

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

C

### 40) BİLGİ SARMAL

Başkatsayısı 1 olan ikinci dereceden bir  $P(x)$  polinomu için

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{P(x+1)}{(x-1)} + \lim_{x \rightarrow 3} \frac{P(x)}{(x-3)}$$

ifadesinin değeri bir gerçel sayıdır.

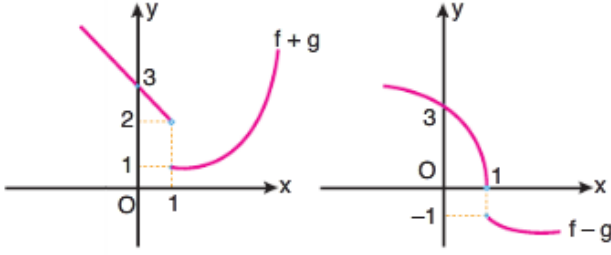
Buna göre,  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{P(x)}{(x-3)}$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

A

#### 41) BİLGİ SARMAL

Aşağıda  $f + g$  ve  $f - g$  fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre,

- I.  $f(1) = g(1)$  dir.
- II.  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} g(x)$
- III.  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} g(x)$

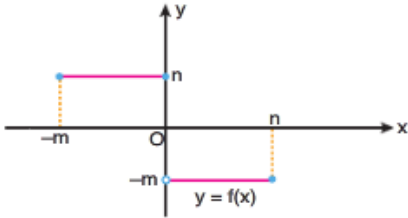
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I, II ve III

C

#### 42) BİLGİ SARMAL

Aşağıda  $f: [-m, n] \rightarrow \mathbb{R}$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$m$  ve  $n$  iki basamaklı iki doğal sayıdır.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow x_1^+} f(x) > \lim_{x \rightarrow x_2^-} f(x)$$

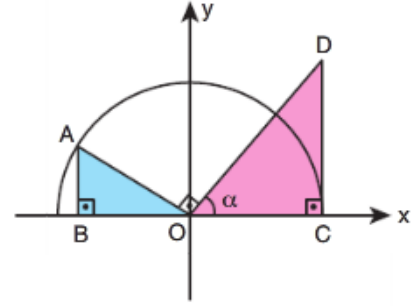
eşitsizliğini sağlayan kaç farklı  $(x_1, x_2)$  tam sayı sıralı ikilisi vardır?

- A)  $m + n$       B)  $m \cdot n$   
C)  $(m - 1)(n + 1)$       D)  $(m + 1)(n - 1)$   
E)  $(m + 1)(n + 1)$

B

#### 43) BİLGİ SARMAL

Dik koordinat düzleminde O merkezli yarıçapı 1 birim olan yarım çember ile A ve C noktaları bu yarım çember üzerinde olan AOB ve OCD dik üçgenleri aşağıda gösterilmiştir.



$|OA| \perp |OD|$  ve  $m(\widehat{COD}) = \alpha$  dir.

Buna göre,  $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \left( \frac{|AB| - |OC|}{|OB|} \right)$  limitinin değeri kaçtır?

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

C

#### 44) BİLGİ SARMAL

Gerçek sayılar kümesinde tanımlı  $f$  ve  $g$  fonksiyonları için  $f \cdot g$  fonksiyonu her noktada süreklidir.

Buna göre,

- I.  $\lim_{x \rightarrow 1} (f(x) \cdot g(x)) = f(1) \cdot g(1)$
- II.  $g(x)$  fonksiyonu gerçel sayılar kümesinde süreklidir.
- III.  $f(x) - g(x)$  fonksiyonu gerçel sayılar kümesinde süreklidir.

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve III      E) I, II ve III

A

#### 45) ORJİNAL

Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı  $f$  fonksiyonu, her  $x$  gerçel sayısı için  $3 \leq f(x) \leq 7$  eşitliğini sağlıyor.

- I.  $\lim_{x \rightarrow 3} f(-x)$  vardır.
- II.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(|x|)}{f(x)}$  vardır.
- III.  $\lim_{x \rightarrow 4} (|f(x)| - f(x))$  vardır.

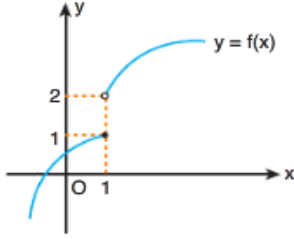
İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) II ve III  
D) I ve III      E) I ve II

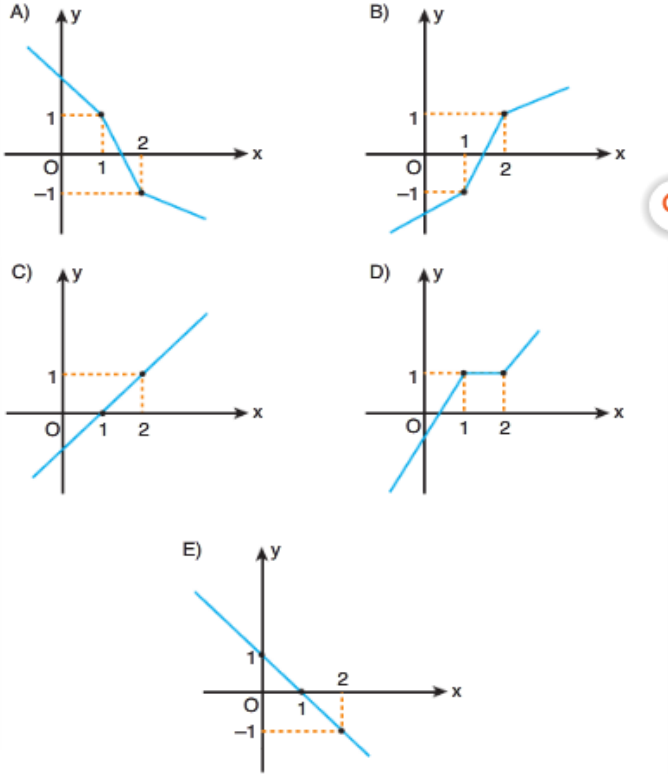
C

#### 46) BİLGİ SARMAL

Aşağıda dik koordinat düzleminde  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$(\text{gof})(x)$  fonksiyonu  $x = 1$  apsisli noktada limitli olduğuna göre,  $g(x)$  fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



D

#### 47) ORJİNAL

$m$  ve  $n$  birer asal sayı ve  $P(x)$  polinom olduğuna göre,

$$P(x) = \frac{x^2 - mx - 24}{x + n}$$

olmak üzere,

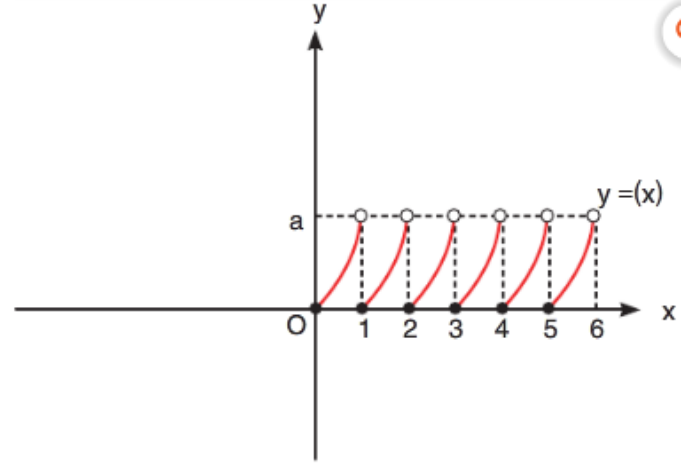
$$\lim_{x \rightarrow 8} \frac{40 \cdot P(x)}{x^2 - 64}$$

limitinin değeri kaçtır?

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

A

#### 48) ORJİNAL



Yukarıda  $[0, 6)$  aralığı üzerinde tanımlı  $f$  fonksiyon grafiği verilmiştir.

$$n \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

olmak üzere;

$\lim_{x \rightarrow n^-} (f(x) + f(6 - x))$  limitlerinin toplamı 12 olduğuna

göre,  $a$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

D

#### 49) ORJİNAL

$f$ , gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve birebir fonksiyon;

- $\lim_{x \rightarrow a} |f(x)| = m$
- $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = n$

$m$  ve  $n$  birer gerçel sayı olduğuna göre,

I.  $m > n$

II.  $\lim_{x \rightarrow a} f^2(x)$  vardır.

III.  $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(|x|)$

İfadelerinden hangileri dalma doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II  
D) II ve III E) I, II ve III

B

### 50) BİLGİ SARMAL

Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları

$$f(x) = \begin{cases} 1, & x \leq 4 \text{ ise} \\ 7, & x > 4 \text{ ise} \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} -2, & x \leq 2 \text{ ise} \\ 4, & x > 2 \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

a ve b birer gerçel sayı olmak üzere,

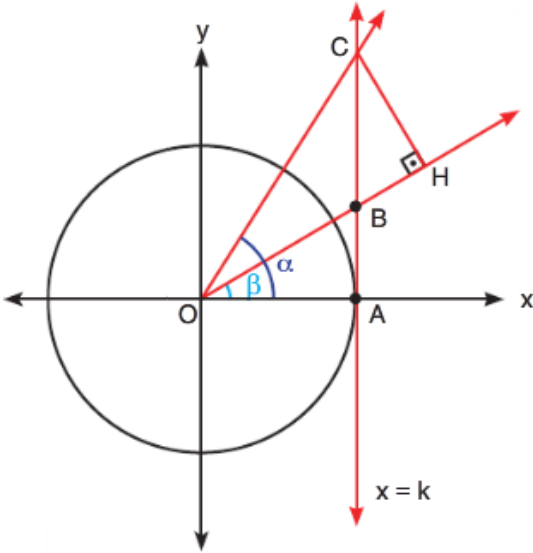
$$h(x) = a \cdot f(x+b) + g(x-b)$$

fonksiyonu tüm gerçel sayılarda sürekli olduğuna göre, a · b çarpımı kaçtır?

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

B

### 51) ORJİNAL



- $[OB \perp CH]$        $|OC| = 1$  br
- $m(\angle AOC) = \alpha$        $m(\angle AOB) = \beta$
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$

Yukarıda verilen bilgilere göre,  $\lim_{\beta \rightarrow \alpha} \frac{|CH|}{\alpha - \beta}$  limitinin

değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

B

### 52) ORJİNAL

A ve B gerçel sayı olmak üzere,

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = A \quad \text{ve} \quad \lim_{x \rightarrow a} g(x) = B \text{ 'dir.}$$

Buna göre,

- $\lim_{x \rightarrow a} (f \circ g)(x) = f(B)$
- $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) \cdot g(x)) = A \cdot B$
- $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{A}{B}$

yukarıdaki ifadelerden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I ve III

B

### 53) ORJİNAL

a, b ve c gerçel sayı olmak üzere; gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

- $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = b$
- $\lim_{x \rightarrow b} g(x) = c$

olduğu biliniyor.

Buna göre,

- $\lim_{x \rightarrow a} (g \circ f)(x)$
- $\lim_{x \rightarrow b} (f \circ g)(x)$
- $\lim_{x \rightarrow a} (f \circ f)(x)$

ifadelerinden hangileri her zaman bir gerçel sayıya eşittir?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve III      E) I, II ve III

A

### 54) ORJİNAL

$$f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 - 6x + 2m + 1}$$

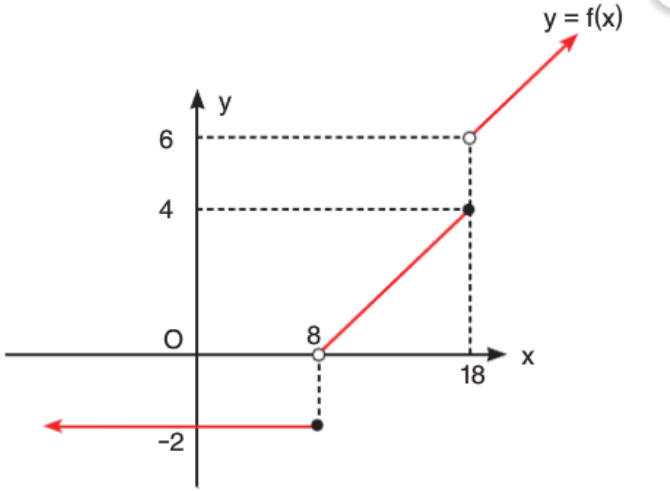
fonksiyonun gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli olduğu en geniş küme  $\mathbb{R} - \{n\}$  olduğuna göre, (m + n) toplamı kaçtır?

- A) -1      B) 2      C) 5      D) 7      E) 9

D

### 55) ORJİNAL

Aşağıda f fonksiyon grafiği verilmiştir.



Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı  $g(x) = x^2 - 2x + 3$  fonksiyonu için

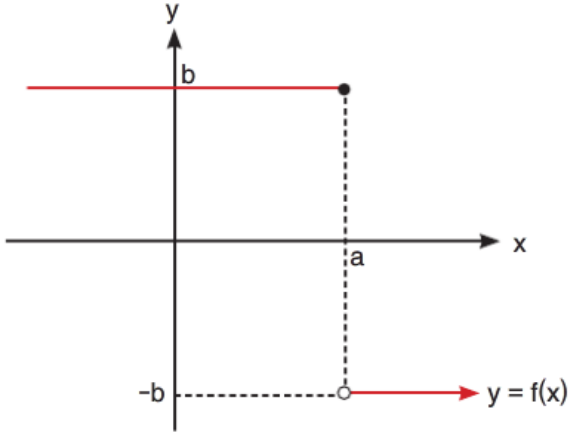
$$\lim_{x \rightarrow a^-} (f \circ g)(x) = 6$$

olduğuna göre, a değeri kaçtır?

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

### 56) ORJİNAL

Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

- I.  $\frac{1}{f^2(x)}$   
II.  $f^3(x)$   
III.  $|f(x)|$

fonksiyonlarından hangileri  $x = a$  noktasında sürekli-  
lidir?

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III  
C

### 57) ORJİNAL

Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonla-  
rının bileşkesi olan  $h(x) = (f \circ g)(x)$  fonksiyonunun her ger-  
çek sayıda limiti vardır.

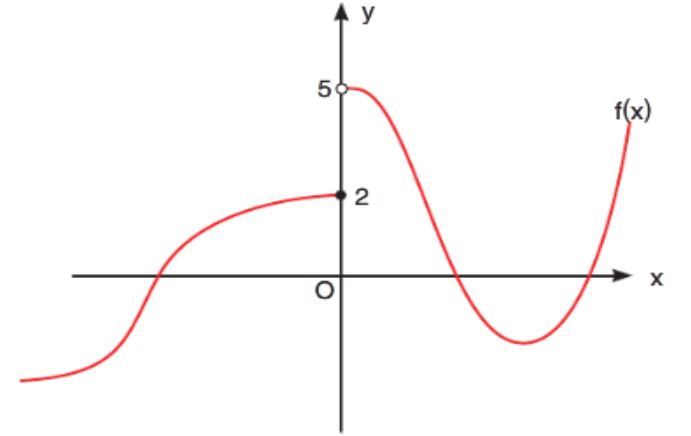
Buna göre,

- I. f fonksiyonun her noktada limiti vardır.  
II. g fonksiyonun her noktada limiti vardır.  
III.  $\lim_{x \rightarrow 0} (h(2x) - (f \circ g)(x)) = 0$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) II ve III  
C

### 58) ORJİNAL



Yukarıda gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi gerçek  
sayılar kümesi üzerinde sürekli-  
dir?

- A)  $|f(x)|$       B)  $f(x) - 3$       C)  $f(x - 3)$       D)  $f(-|x|)$       E)  $f(|x|)$   
D

### 59) ORJİNAL

f tanım kümesi, gerçek sayılar; değer kümesi, tam sayılar  
olan bir fonksiyondur. ( $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{Z}$ )

$$f(x) = (a - 3) \cdot x + 2a + 5$$

f fonksiyonu gerçek sayılar kümesi üzerinde sürekli  
olduğuna göre, f(a) değeri aşağıdakilerden hangisi-  
dir?

- A) 9      B) 10      C) 11      D) 12      E) 13  
C

### 60) ORJİNAL

Aşağıda gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı  $f$  ve  $g$  fonksiyonları verilmiştir.

- $m$  ve  $n$  gerçel sayıdır.

$$f(x) = \begin{cases} m+2, & x < 2 \\ 2m-4, & x \geq 2 \end{cases} \quad g(x) = \begin{cases} n+1, & x < n \\ -n+7, & x \geq n \end{cases}$$

$h(x) = f(x) + g(x)$  fonksiyonu gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli olduğuna göre,  $m + n$ 'nin alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) 6      B) 8      C) 9      D) 14      E) 15
- E

### 61) ORJİNAL

$x$  gerçel sayı olmak üzere,

$f(x) = \{x\text{'ten büyük olmayan en büyük tamsayı}\}$  olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow \frac{3}{2}} \frac{2-x}{|x| - f(x)} \text{ limitinin değeri kaçtır?}$$

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

### 62) ORJİNAL

$f$  fonksiyonu gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli ve daima artan fonksiyondur.

$$f(a) = 0$$

olmak üzere,

- I.  $\lim_{x \rightarrow a^+} \frac{f(x)}{|f(x)|} = 1$
- II.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{x-a} = b$  ise  $b \geq 0$  'dır.
- III.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{(f \circ f)(x)}{f(x)} = c$  olacak şekilde  $c$  gerçel sayı vardır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II
- D) I ve III      E) I, II ve III
- C

### 63) ORJİNAL

Gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli ve daima artan  $f$  fonksiyonu için

$$a \in \mathbb{R}, f(a) \neq 0$$

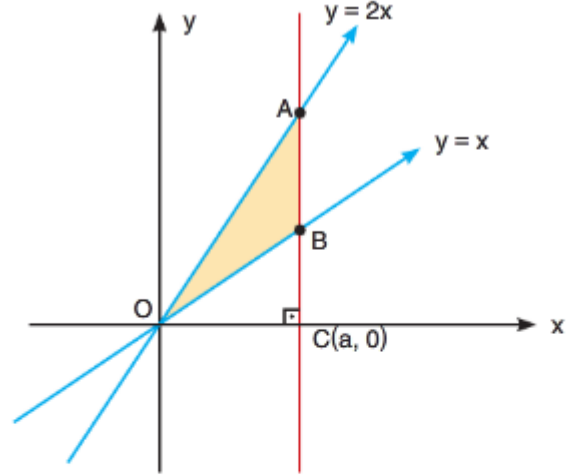
Buna göre,

- I.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x+1)}{f(x)} > 1$
- II.  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) > \lim_{x \rightarrow 3} f(x)$
- III.  $f$  fonksiyonu birebirdir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III
- D) I ve II      E) I ve III
- C

### 64) ORJİNAL



Analitik düzlemde  $y = x$  ve  $y = 2x$  doğruları verilmiştir.

- $A, B$  ve  $C$  doğrusal
- $C(a, 0)$

olmak üzere,

$$\lim_{a \rightarrow 0^+} \frac{|AO| \cdot |OB|}{A(AOB)}$$

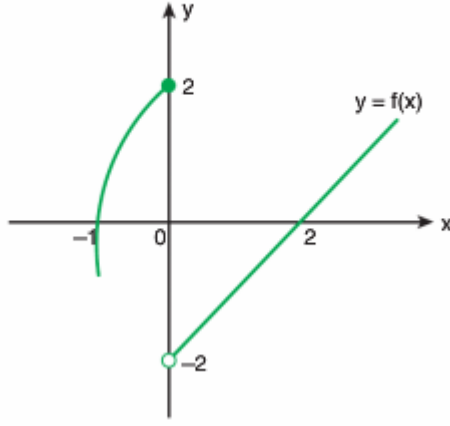
limitinin sonucu kaçtır?

- A)  $\sqrt{10}$       B)  $2\sqrt{10}$       C)  $3\sqrt{10}$       D)  $4\sqrt{10}$       E)  $5\sqrt{10}$
- B



### 65) ACİL

Aşağıda,  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği gösterilmiştir.



Buna göre,

- I.  $\lim_{x \rightarrow 0} f^2(x)$  vardır.
- II.  $\lim_{x \rightarrow 0} |f(x)|$  vardır.
- III.  $\lim_{x \rightarrow 0} f(|x|)$  vardır.

Öncüllerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III

E

### 66) ACİL

f ve g gerçel sayılar kümesinde tanımlı birer fonksiyondur.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \left[ \frac{f(x)}{g(x)} \right] = 1 \text{ dir.}$$

Buna göre,

- I.  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} g(x)$
- II.  $\lim_{x \rightarrow 2} \left[ \frac{f(x) + g(x)}{g(x)} \right] = 2 \text{ dir.}$
- III.  $\lim_{x \rightarrow 2} \left[ \frac{3 \cdot f(x)}{g(x)} \right] = 3$

Öncüllerinde verilen ifadelerden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III

D

### 67) ACİL

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1, & x \neq 1 \\ 1, & x = 1 \end{cases} \text{ ve}$$

$$g(x) = \begin{cases} 2x + a, & x < 1 \\ 2, & x = 1 \\ x - b, & x > 1 \end{cases}$$

fonksiyonları veriliyor.

$y = (g \circ f)(x)$  fonksiyonu  $x = 1$  için sürekli olduğuna göre,  $a + b$  toplamı kaçtır?

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

B

### 68) ACİL

f, gerçel sayılarda tanımlı bir fonksiyondur.

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = |f(1)|$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

- I.  $y = |f(x)|$
- II.  $y = f^2(x)$
- III.  $y = -f(x)$

fonksiyonlarından hangileri  $x = 1$  de kesinlikle sürekli?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) I ve III      E) II ve III

C

### 69) ACİL

f sabit fonksiyon ve g birim fonksiyon olmak üzere,

$$\lim_{x \rightarrow 1} (f \circ g)(x) + \lim_{x \rightarrow 2} (g \circ f)(x) = 4 \text{ tür.}$$

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 4} f(x) + \lim_{x \rightarrow 3} g(x)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

C

### 70) ORJİNAL

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı  $f$  fonksiyonu için

- I. Her  $a$  gerçel sayısı için,  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$
- II. Bire bir - örten olması
- III. Artan veya azalan olması

İfadelerinden hangisi  $f$  fonksiyonun gerçel sayılarda sürekli olması için tek başına yeterlidir?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve II                      E) I ve III
- A

### 71) ACİL

Gerçel sayılar kümesi üzerinde  $f$  ve  $f + g$  fonksiyonları sürekli.

Buna göre,

- I.  $\lim_{x \rightarrow 1} g(x)$
- II.  $\lim_{x \rightarrow 1} \left[ \frac{f(x)}{g(x)} \right]$
- III.  $\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{f(x)}$

İfadelerinden hangilerinin sonucu kesinlikle bir reel sayıya eşittir?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve II  
D) II ve III                      E) I ve III
- E

### 72) ACİL

$f: x \rightarrow$  "x'ten büyük olmayan en büyük tam sayının pozitif bölen sayısı" şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre,

- I.  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x+4) = 4$
- II.  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x+6) = 4$
- III.  $\lim_{x \rightarrow 5} f(3x) = 4$

Öncüllerinde verilenlerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve II  
D) II ve III                      E) I, II ve III
- D

### 73) ACİL

$f(x)$  her noktada sürekli bir fonksiyon olmak üzere,

$$g(x) = \frac{|f(x)|}{f(x)}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre  $g$  fonksiyonu için,

- I. Her noktada tanımlıdır.
- II. Limitinin olmadığı nokta sayısı,  $f(x) = 0$  denkleminin çözüm kümesinin eleman sayısıdır.
- III.  $\forall x \in \mathbb{R}$  için  $f(x) < 0$  ise  $g$  fonksiyonu sabit fonksiyondur.

Öncüllerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve II                      E) II ve III
- C

### 74) ACİL

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

$$f(x) = \begin{cases} 2x + a, & x < 1 \\ ax + b, & 1 \leq x < 2 \\ bx - 3, & x \geq 2 \end{cases}$$

fonksiyonunun sadece 1 noktada limiti yoktur.

Buna göre,

- I.  $b = 2$  ise  $a \neq \frac{-1}{2}$  dir.
- II.  $b = 5$  ise  $a = 1$  dir.
- III.  $b \neq 2$  ise  $2a - b = -3$  tür.

Öncüllerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve III  
D) II ve III                      E) I, II ve III
- E

### 75) ACİL

f gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir fonksiyondur.

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(2) = \lim_{x \rightarrow 2} f(x)$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

- I.  $f(1) = f(2)$  dir.
- II.  $f, x = 2$  de süreklidir.
- III.  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$  tir.

öncüllerinde verilen ifadelerden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve II  
D) II ve III                      E) I, II ve III

D

### 76) ACİL

$f : x \rightarrow "x"$ 'den küçük en büyük tam sayının en büyük asal bölünü

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 9^+} \frac{f(x+1)}{f(2x-1)}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A)  $\frac{3}{7}$                       B)  $\frac{2}{11}$                       C)  $\frac{3}{13}$                       D)  $\frac{5}{17}$                       E)  $\frac{7}{17}$

D

### 77) ACİL

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

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & x \geq 2 \\ ax + b, & x < 2 \end{cases}$$

**f(x) fonksiyonu bire bir ve sürekli olduğuna göre,**

- I.  $f(x)$  örtendir.
- II. b'nin en büyük tam sayı değeri 3'tür.
- III. a'nın en küçük tam sayı değeri 0'dır.

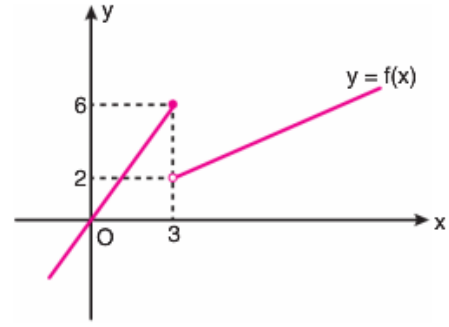
öncüllerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve II  
D) II ve III                      E) I, II ve III

C

### 78) ACİL

Aşağıda,  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,  $\lim_{x \rightarrow a^-} f(2-x) = 2$  eşitliğini sağlayan

a değerleri toplamı kaçtır?

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

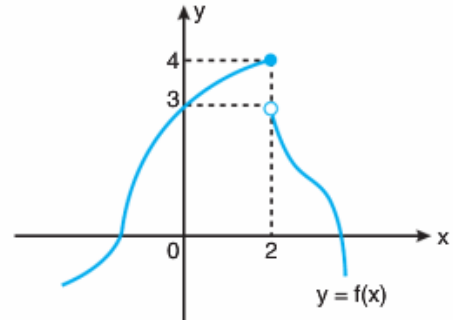
C

### 79) ACİL

f ve g fonksiyonları her noktada tanımlı olan birer fonksiyondur.

Doğukan adında bir öğrenci,  $\lim_{x \rightarrow x_0} (f \circ g)(x)$  ifadesini

$f\left(\lim_{x \rightarrow x_0} g(x)\right)$  olarak bilmektedir.



$g(x) = x + 1$  fonksiyonu veriliyor.

Yukarıda verilenlere göre,  $\lim_{x \rightarrow 1^+} (f \circ g)(x)$  sorusunu çözme-

ye çalışan Doğukan, cevabı A olarak bulmuştur.

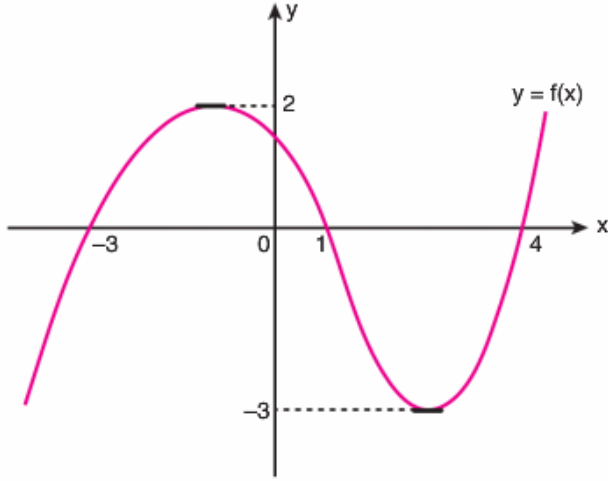
**Sorunun gerçekte cevabı B olduğuna göre, A - B farkı kaçtır?**

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

C

### 80) ACİL

Aşağıda,  $f$  fonksiyonunun grafiği gösterilmiştir.



$$g(x) = \frac{x+1}{|f(x)|-2}$$

fonsiyonu veriliyor.

$y = g(x)$  fonksiyonunun sürekli olduğu en geniş aralık  $\mathbb{R} - A$  dır.

Buna göre,  $A$  kümesi kaç elemanlıdır?

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

### 81) ACİL

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left[ \frac{f(x)}{g(x)} \right] = 1 \text{ ve}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) \cdot g(x)] = 4$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

- I.  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$  vardır.  
II.  $\lim_{x \rightarrow 1} f^2(x)$  vardır.  
III.  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} g(x)$  tir.

öncüllerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III  
B

### 82) ACİL

$f$  bir fonksiyon olmak üzere,

$$\lim_{x \rightarrow 1} |f(x)| = 2 \text{ dir.}$$

Buna göre,

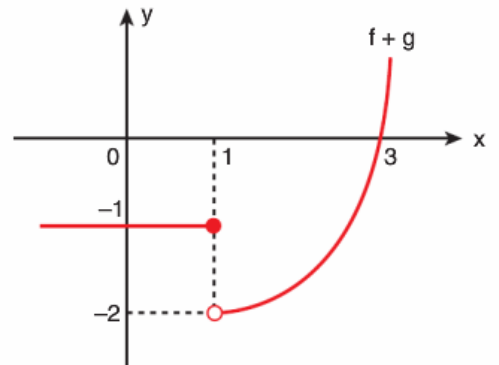
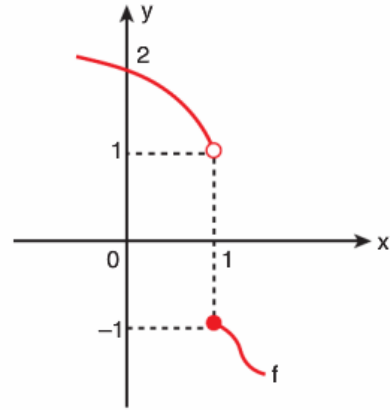
- I.  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$  ya da  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -2$  dir.  
II.  $\lim_{x \rightarrow 1} f^2(x) = 4$  tür.  
III.  $f(1) = 2$  ise  $f$  fonksiyonu  $x = 1$  de süreklidir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) I ve III      E) II ve III  
B

### 83) ACİL

Aşağıda,  $f$  ve  $(f + g)$  fonksiyonlarının grafiği gösterilmiştir.



Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} g(x) + \lim_{x \rightarrow 1^-} g(x)$$

toplamının değeri kaçtır?

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

### 84) ACİL

f gerçel sayılar kümesinde sürekli bir fonksiyon,  
g gerçel sayılar kümesinde tanımlı bir fonksiyondur.

$$f(1) = g(1) = 3 \text{ tür.}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 2 \text{ dir.}$$

Buna göre,

I.  $\lim_{x \rightarrow 1} (f \circ g)(x) = f(2)$  dir.

II.  $\lim_{x \rightarrow 1} (g \circ f)(x) = g(3)$  tür.

III.  $\lim_{x \rightarrow 1} (f(x) + g(x)) = 5$  tir.

Öncüllerinde verilen bilgilerden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve II  
D) I ve III                      E) II ve III

D

### 85) ACİL

f ve g gerçel sayılar kümesinde sürekli birer fonksiyondur.

$$\lim_{x \rightarrow -1} \left[ \frac{f(x)}{g(x)} \right] = 1$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre,

I.  $f(-1) = g(-1)$

II.  $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1} g(x)$

III.  $f(2) = \lim_{x \rightarrow 2} g(x)$

Öncüllerinde verilen bilgilerden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve II  
D) I ve III                      E) II ve III

C

### 86) ACİL

f fonksiyonu gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli bir fonksiyondur.

f bire bir olmak üzere,

$$\lim_{x \rightarrow 1} (f \circ g)(x) = \lim_{x \rightarrow 2} (f \circ g)(x) = L \in \mathbb{R} \text{ dir.}$$

Buna göre,

I. g sürekli bir fonksiyondur.

II.  $g(1) = g(2)$  dir.

III.  $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = \lim_{x \rightarrow 2} g(x)$  tir.

Öncüllerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve II                      E) II ve III

C