

ÖSYM- 2013 YGS MATEMATİK

17. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ olmak üzere, $f : A \rightarrow A$ fonksiyonu bire birdir.

Buna göre,

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

toplamının alabileceği en büyük değer ile en küçük değer arasındaki fark kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

21.

I. $f(x) = 2x$

II. $f(x) = 2^x$

III. $f(x) = x^2$

fonksiyonlarından hangileri, her a ve b gerçel sayısı için $f(a + b) = f(a) \cdot f(b)$ eşitliğini sağlar?

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

ÖSYM- 2013 LYS MATEMATİK

14.

$$f(x) = -3x^3 + 5x^2 - 2x + 1$$

olmak üzere, $x^3 \cdot f\left(\frac{1}{x}\right)$ çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x^3 - 2x^2 + 5x - 3$

B) $x^3 + 5x^2 - 2x + 1$

C) $3x^3 - 5x^2 + 2x - 1$

D) $3x^3 - 2x^2 + 5x + 1$

E) $5x^3 - x^2 + 2x - 3$

15. $f : [1, \infty) \rightarrow [1, \infty)$ bir fonksiyon ve

$$f(e^x) = \sqrt{x} + 1$$

olduğuna göre, $f^{-1}(2)$ değeri kaçtır?

A) 1

B) $e - 1$

C) e

D) e^2

E) $\ln 2$

ÖSYM- 2013 LYS MATEMATİK

16. \mathbb{R} gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı

$$\beta_1 = \{(x, y): x^2 + y^2 = 1\}$$

$$\beta_2 = \{(x, y): x^2 + y = 2\}$$

$$\beta_3 = \{(x, y): x - y^2 = 3\}$$

bağıntılarından hangileri \mathbb{R} üzerinde $y = f(x)$ şeklinde bir fonksiyon belirtir?

- A) Yalnız β_1 B) Yalnız β_2 C) β_1 ve β_3
D) β_2 ve β_3 E) β_1 , β_2 ve β_3

ÖSYM- 2014 YGS MATEMATİK

17. Tam sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu her n tam sayısı için

$$f(n+2) = f(n) + 4$$

$$f(n+3) = f(n) + 6$$

eşitliklerini sağlıyor.

$f(4) = 5$ olduğuna göre, $f(11)$ değeri kaçtır?

- A) 15 B) 17 C) 19 D) 21 E) 23

18. $A = \{1, 2, 3\}$ ve $B = \{2, 3, 4, 5\}$ kümeleri veriliyor.

Buna göre, her $a \in A$ için

$$a + f(a) \leq 6$$

koşulunu sağlayan kaç tane $f : A \rightarrow B$ fonksiyonu tanımlanabilir?

- A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 27

ÖSYM- 2014 LYS MATEMATİK

15. $f : \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

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

fonksiyonu için $f(x) \in (0, \infty)$ olacak biçimdeki tüm x noktalarının kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 0)$ B) $(-1, \infty)$
- C) $(0, 1) \cup (2, \infty)$ D) $(-2, 0) \cup (2, \infty)$
- E) $(-\infty, -1) \cup (0, 2)$

16. $A = \{1, 2, 3\}$ ve $f : A \rightarrow A$ bir fonksiyon olmak üzere, her $n \in A$ için

$$f(n) \neq n$$

koşulunu sağlayan bire bir f fonksiyonlarının sayısı kaçtır?

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

ÖSYM- 2014 LYS MATEMATİK

17. Bir öğrenci, doğru olduğunu düşündüğü aşağıdaki iddiayı ispatlarken bir hata yapmıştır.

İddia: $f : X \rightarrow Y$ bir fonksiyon, A ve B kümeleri X 'in birer alt kümesi olmak üzere $f(A \cap B) = f(A) \cap f(B)$ 'dir.

Öğrencinin ispatı: $f(A \cap B)$ ve $f(A) \cap f(B)$ kümelerinin birbirlerinin alt kümeleri olduğunu gösterirsem ispat biter.

Şimdi $c \in f(A \cap B)$ alalım.

I. $c = f(d)$ olacak biçimde bir $d \in A \cap B$ vardır.

II. $d \in A$ ve $d \in B$ olduğundan $f(d) \in f(A)$ ve $f(d) \in f(B)$ 'dir. Böylece $c = f(d) \in f(A) \cap f(B)$ olur.

Diğer taraftan $c \in f(A) \cap f(B)$ alalım.

III. $c \in f(A)$ ve $c \in f(B)$ 'dir. Buradan $c = f(a)$ olacak biçimde bir $a \in A$ ve $c = f(b)$ olacak biçimde bir $b \in B$ vardır.

IV. $c = f(a)$ ve $c = f(b)$ olduğundan $a = b$ 'dir.

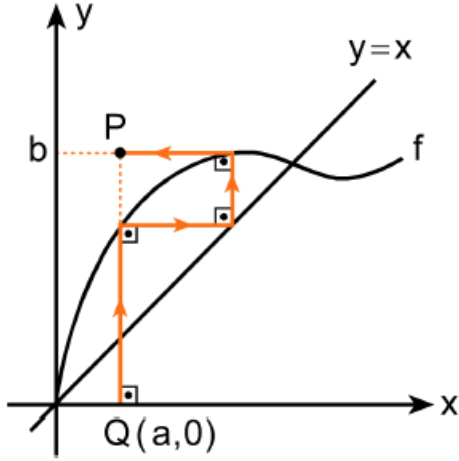
V. $a \in A$, $b \in B$ ve $a = b$ olduğundan $a \in A \cap B$ ve böylece $c = f(a) \in f(A \cap B)$ elde edilir.

Bu öğrenci, numaralanmış adımların hangisinde hata yapmıştır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

ÖSYM- 2014 LYS MATEMATİK

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



$Q(a, 0)$ noktasından başlayıp oklar takip edilerek $P(a, b)$ noktasına ulaşıldığına göre, b aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $a + f(a)$ B) $a \cdot f(a)$
- C) $f(a) - a$ D) $f(f(a))$
- E) $f(a + f(a))$

ÖSYM- 2015 YGS MATEMATİK

14. Pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$(f \circ g)(x) = f(x) \cdot g(x)$$

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

olduğuna göre, $g(1)$ değeri kaçtır?

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

15. Doğal sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu her n için

$$f(n) = \begin{cases} 5n + 40, & 0 \leq n < 10 \\ f(n - 10), & n \geq 10 \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Örnek:

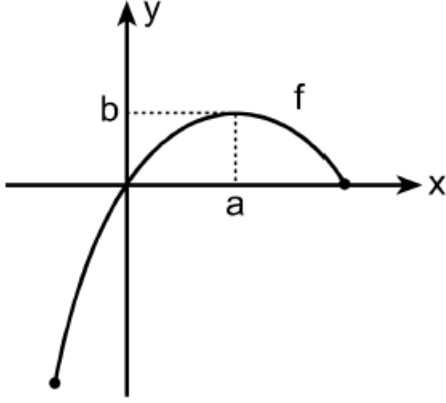
$$f(23) = f(13) = f(3) = 5 \cdot 3 + 40 = 55$$

Buna göre, $f(AB) = AB$ eşitliğini sağlayan iki basamaklı AB sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 75 B) 80 C) 90 D) 100 E) 105

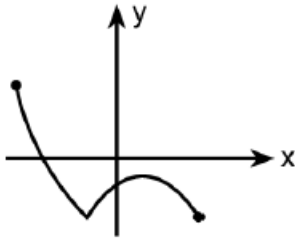
ÖSYM- 2015 LYS MATEMATİK

17. Aşağıda, bir f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.
($a > 2$, $b < 1$)

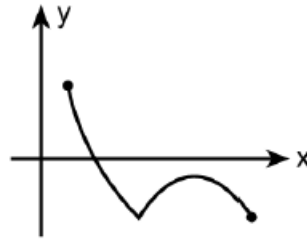


Buna göre, $|f(x + 2)| - 1$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

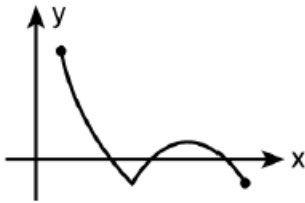
A)



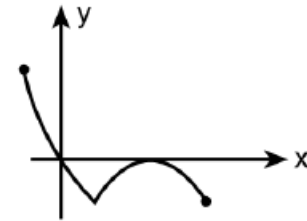
B)



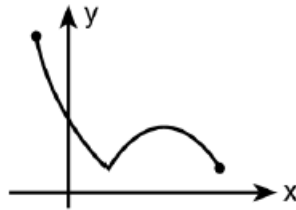
C)



D)



E)



ÖSYM- 2015 LYS MATEMATİK

16. Gerçek sayılar kümesi üzerinde f fonksiyonu her x gerçel sayısı için

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

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $\sum_{k=-3}^4 f(k)$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

ÖSYM- 2016 YGS MATEMATİK

15. Tanım kümesi tam sayılar olan f ve g fonksiyonları

$$f(n) = n + \frac{1}{3}$$

$$g(n) = n + \frac{1}{6}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

I. $f \circ f \circ f$

II. $f \circ g \circ f$

III. $g \circ f \circ g$

fonksiyonlarından hangilerinin görüntü kümesi yalnızca tam sayılardan oluşur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) II ve III

E) I, II ve III

ÖSYM- 2016 LYS MATEMATİK

16. f fonksiyonu her $x \in (0, 3]$ için

$$f(x) = 2x + 1$$

biçiminde tanımlanıyor ve her x gerçel sayısı için

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

eşitliğini sağlıyor.

Buna göre, $f(6) + f(7) + f(8)$ toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

15. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları

$$(f + g)(x) = x^2$$

$$(f - g)(2x) = x$$

eşitliklerini sağlıyor.

Buna göre, $f(4) \cdot g(4)$ çarpımı kaçtır?

- A) 45 B) 51 C) 54 D) 60 E) 63

ÖSYM- 2017 YGS MATEMATİK

13. k bir gerçel sayı olmak üzere, pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları

$$f(x) = kx^2 + 1$$

$$g(x) = \sqrt{x} + 2$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$(f \circ g)(9) = 6$$

olduğuna göre, $f(2)$ değeri kaçtır?

A) $\frac{7}{5}$

B) $\frac{8}{5}$

C) $\frac{9}{5}$

D) 2

E) 3

ÖSYM- 2017 LYS MATEMATİK

16. Gerçel sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

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

$$g(x) = \frac{x \cdot (x - 1) \cdot (x - 2)}{3}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$f(2x) = g(x + 1)$$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

17. Gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu, her x gerçel sayısı için n tam sayı olmak üzere,

$$f(x) = x - n, \quad x \in [n, n + 1)$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$f(1) + f\left(\frac{7}{3}\right) + f\left(\frac{13}{6}\right)$$

toplamı kaçtır?

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

ÖSYM- 2017 LYS MATEMATİK

18. Gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

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

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $[-2, 1)$ aralığının f fonksiyonu altındaki görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[0, 1]$ B) $\left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right]$ C) $\left[\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$
- D) $\left[0, \frac{1}{3}\right]$ E) $\left[0, \frac{2}{3}\right]$