

FONKSİYONLAR

1. $A = \{-2, -1, 1, 3, 4\}$ ve $B = \{-3, -1, 2, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 17, 19\}$ kümeleri veriliyor. Buna göre, aşağıdaki β_1 , β_2 ve β_3 bağıntıları fonksiyon mudur? Neden?

Fonksiyon olan bağıntının elemanlarını liste yöntemi ile yazınız. Görüntü kümelerini değer kümeleri ile karşılaştırınız. Aralarındaki ilişkiyi belirleyiniz.

$$\beta_1 : A \longrightarrow B, \quad \beta_1 = \{(-2, 2), (-1, 5), (1, 10)\}$$

$$\beta_2 : A \longrightarrow B, \quad \beta_2(x) = x^2 + 1$$

$$\beta_3 : A \longrightarrow B, \quad \beta_3(x) = 2x + 1$$

2. Aşağıda verilen bağıntılardan hangileri fonksiyondur?

I. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x^2 + 2}{x - 1}$

II. $g : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = \sqrt{x - 4}$

III. $h : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}, h(x) = \sqrt{2x}$

IV. $k : \mathbb{Z}^+ \rightarrow \mathbb{R}, k(x) = \frac{2}{x + 3}$

V. $r : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{Z}, r(x) = \frac{1}{x + 4}$

A) I ve II B) II ve IV C) III ve IV

D) I, II ve V E) I ve IV

4. Aşağıdakilerden hangileri $y=f(x)$ fonksiyonu şeklinde yazılabilir?

A) $x^2 + y^2 = 4$ B) $|x| + y = 4$ C) $|y| + x = 1$ D) $x^2 + 2x + y = 0$

En Geniş Tanım Kümesi

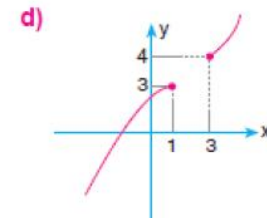
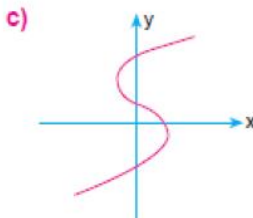
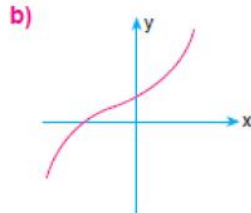
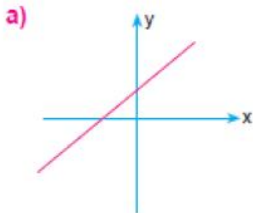
1. Polinom şeklinde verilen bütün fonksiyonların en geniş tanım kümesi reel sayılar kümesidir.

2. $f(x) = \frac{p(x)}{q(x)} \quad q(x) \neq 0$

3. $f(x) = \sqrt[n]{p(x)} \quad p(x) \geq 0$

4. $f(x) = \sqrt[n+1]{p(x)} \quad p(x)$ in tanım kümesidir.

3. Aşağıda grafiği verilen ve $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye tanımlı olan bağıntılardan hangileri fonksiyondur?



5. $f(x) = \frac{x+2}{x^2+8x+a}$ fonksiyonunun tanım kümesi tüm reel sayılar kümesi ise a hangi aralıkta bulunur?

5 a) $f : A \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = \frac{2 - \sqrt{x-2}}{9 - \sqrt{x+2}}$

A'nın en geniş tanım kümesini bulunuz.

5 b) $f : A \rightarrow \mathbb{R} \quad f(x) = \frac{(x+2)\sqrt{x-1}}{(x-4)\sqrt{x+2}}$ A'nın en geniş tanım kümesini bulunuz.

5 c) $s(x) = \sqrt[3]{-x + \frac{3}{x-2}} - 5$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesini bulunuz.

6. $f(x+1)=x.f(x)$ ve $f(1)=2$ ise $f(25)=?$

7. $f(1)=6$ ve $f(n)=[5f(n-1)+2]/5$ ise $f(16)=?$

8. $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 4 \text{ ise } f(\sqrt[3]{2} - 1) = ?$$

9. $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x + 7 \text{ ise } f(1 + \sqrt[3]{4}) = ?$$

10. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x^2 + 5x) = 2x^2 + 10x + 8$ olduğuna göre $f(4)$ değerini bulunuz.

11. $f(x^2) = x^2 + 3$
 $f(x)$ fonksiyonunu bulunuz.

*12 $f(x) = ax^7 + bx^5 + cx + 2$
 $f(-2)=10$ ise $f(2)=?$

13. $f(x) = 2x - 3$

olduğuna göre, $f(x+1)$ in $f(x)$ türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) + 2$ B) $f(x) - 1$ C) $f(x) + 1$
D) $2.f(x) - 3$ E) $2.f(x) - 1$

14. $f(x) = 3^x$ olduğuna göre, $f(2x + 3)$ fonksiyonunun $f(x)$ türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3 f(x)$ B) $9 f(x)$ C) $9 f^2(x)$
D) $27 f^2(x)$ E) $27 f(x)$

2007 - ÖSS

\mathbb{R} den \mathbb{R} ye $f(x) = 3^{x+2}$ ile tanımlı f fonksiyonu için, $f(a + b - 1)$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

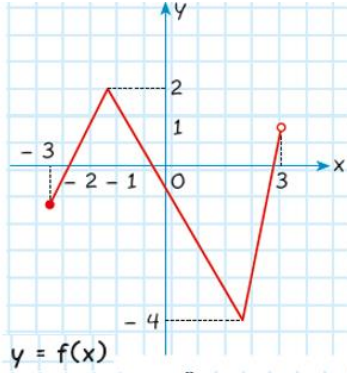
- A) $\frac{f(a+b)}{9}$ B) $\frac{f(a+b)}{27}$ C) $\frac{f(a).f(b)}{9}$
D) $\frac{f(a).f(b)}{27}$ E) $\frac{f(a).f(b)}{81}$

16. $f(|x| + 2x) = 5x - 2$ olduğuna göre $f(-3) + f(3)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

17. $f(x + y) = f(x) + f(y)$ ve $f(-3) = 4$ ise $f(-1)$ kaçtır?

18. $f(x + y) = f(x).f(y)$ ve $f(1) = 2$ ise $f(4)$ kaçtır?

19.



$y = f(x)$
 tanım kümesi A, görüntü kümesi B
 $A \cap B$ kümesi nedir?

Nurşen Hocayla Matematik

FONKSİYON SAYISI

$s(A) = n$ ve $s(B) = m$ olmak üzere, $A \rightarrow B$ ye tanımlanan;

→ Fonksiyon sayısı $= m^n$

22. $A = \{a, b, c, d\}$ ve $B = \{1, 2, 3\}$ olmak üzere, A dan B ye tanımlanan,

a) Bağlantı sayısı kaçtır?

b) Fonksiyon sayısı kaçtır?

c) Fonksiyon olmayan bağlantı sayısı kaçtır?

20. $f = \{(1, 2), (2, 4), (3, 6), (4, 5)\}$

$g = \{(1, 3), (3, 5), (5, 7)\}$

fonksiyonlarına göre aşağıdakileri bulunuz.

a) $2 \cdot f$

b) $f + 4$

c) $f + g$

d) $f - g$

e) $f \cdot g$

f) $\frac{f}{g}$

23. $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{a, b, c, d, e\}$ olduğuna göre,

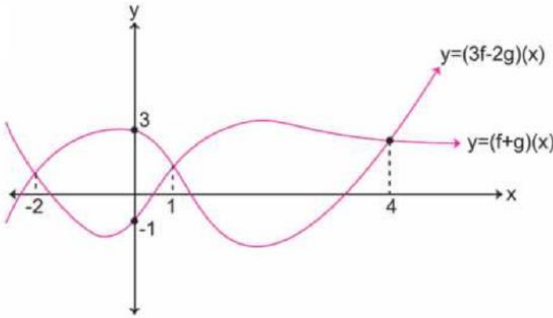
A dan B ye içinde (1, a) elemanının olduğu kaç farklı fonksiyon vardır?

24. $A = \{x \mid x \in (-1, 3), x \in \mathbb{Z}\}$

$B = \{x \mid x \in [-2, 2), x \in \mathbb{N}\}$

olduğuna göre, B den A ya tanımlanan fonksiyon olmayan bağlantı sayısı kaçtır?

21.



Grafikte $y = (f + g)(x)$ ile $y = (3f - 2g)(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $\frac{6g(1) + 3f(4)}{9g(4) + 8f(1)}$ oranı kaçtır?

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

FONKSİYON ÇEŞİTLERİ

BİRE BİR FONKSİYON

25. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi ya da hangileri bire bir fonksiyondur?

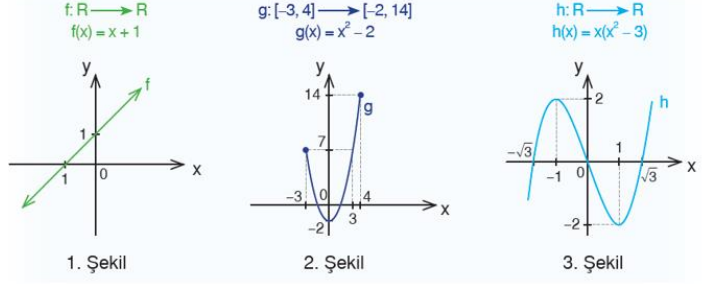
I. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x - 3$

II. $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = x^2 - 4$

III. $h: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}, h(x) = 1 + 2x^3$

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

26. Aşağıda grafikleri verilen fonksiyonlardan hangilerinin bire bir fonksiyon olduğunu belirleyelim.

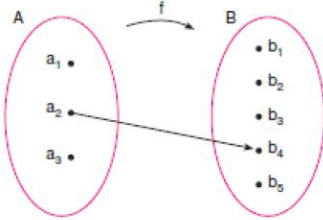


görüntü kümesinden x eksenine paralel doğrular çizelim.

2008 – OSS

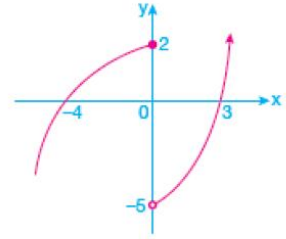
Aşağıda $A = \{a_1, a_2, a_3\}$ ve

$B = \{b_1, b_2, b_3, b_4, b_5\}$ kümeleri verilmiştir.



A dan B ye $f(a_2) = b_4$ olacak biçimde kaç tane bire bir f fonksiyonu tanımlanabilir?

29.



Yukandaki şekilde $f: A \rightarrow B$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıda verilen tanım ve değer aralıklarının hangisinde $f(x)$ fonksiyonu örtendir?

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

ÖRTEN FONKSİYON

28. Aşağıda verilen fonksiyonlardan hangisi örten fonksiyondur?

A) $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}, f(x) = x^2 + 1$

B) $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}, f(x) = 2x - 1$

C) $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \sqrt{x^2 + 6}$

D) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \sqrt[3]{x - 7}$

E) $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2^{x-1}$

30. $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{4, 5\}$ olduğuna göre, $f: A \rightarrow B$ ye

- a) Kaç farklı fonksiyon tanımlanabilir?
b) Kaç farklı içine fonksiyon tanımlanabilir?
c) Kaç farklı örten fonksiyon tanımlanabilir?