Fonksiyonlar ve Doğrusal Referans Fonksiyonun Nitel Özellikleri

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Tanım ve görüntü kümesi:** Bağımsız değişkenin (x) alabileceği tüm değerler tanım kümesini, bunlara karşılık bağımlı değişkenin (y = f(x)) aldığı değerler görüntü kümesini oluşturur. f(x) = x için ikisi de ℝ'dir: f: ℝ → ℝ
- **Sıfır ve işaret:** f(x) = 0 eşitliğini sağlayan x değerine fonksiyonun **sıfırı** denir (grafiğin x eksenini kestiği yer). Grafik x ekseninin üstündeyse işaret pozitif, altındaysa negatiftir.
- **Artan / azalan:** Bir aralıkta a < b iken f(a) < f(b) ise f artan, f(a) > f(b) ise f azalandır. f(x) = x gerçek sayılarda artandır.
- **Maksimum / minimum:** [a, b]'deki her x için f(x) ≤ f(m) ise f(m) maksimum değer, m maksimum noktasıdır; f(x) ≥ f(n) ise f(n) minimum değer, n minimum noktasıdır.
- **Bire bir:** Farklı x değerlerine farklı f(x) değerleri karşılık geliyorsa f bire birdir: f(a) = f(b) ⇒ a = b. Grafikte yatay bir doğru grafiği en çok bir noktada keser.

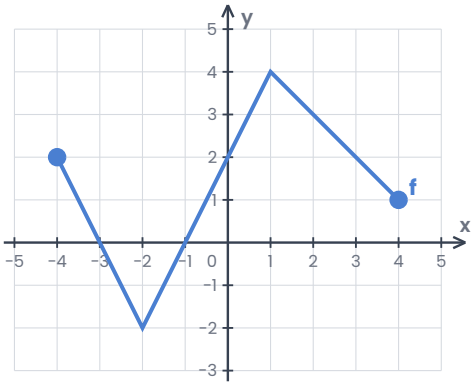
KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 **f: ℝ → ℝ, f(x) = x** fonksiyonu için aşağıdaki değerleri bulunuz.

a) f(-3) b) f(√2) c) $f(\frac{2}{5})$ ç) f(x) = 0 eşitliğini sağlayan x

2 Bir kargo firması gönderi ücretini paketin ağırlığına göre belirliyor. Bu durumda **bağımlı** ve **bağımsız** değişkenler nelerdir?

3 Grafiği verilen f fonksiyonunun tanım kümesini ve görüntü kümesini aralık olarak yazınız.



4 3. sorudaki grafiğe göre **f(-2)**, **f(1)** ve **f(4)** değerlerini bulunuz.

5 3. sorudaki f fonksiyonunun sıfırlarını yazınız.

6 **f: [-3, 2] → ℝ, f(x) = x** fonksiyonunun maksimum ve minimum değerlerini ve bu değerleri aldığı noktaları yazınız.

7 **f(x) = x** fonksiyonunun işaretini inceleyiniz: hangi x değerleri için pozitif, hangi x değerleri için negatiftir?

8 **f: ℝ → ℝ, f(x) = x** fonksiyonunun artan olduğunu **a = -1**, **b = 4** için gösteriniz.

9 3. sorudaki grafiğe göre f fonksiyonu hangi aralıkta **artandır**?

A) [-4, -2] B) [-2, 1] C) [1, 4] D) [-4, 1] E) [-3, -1]

10 Aşağıdaki eşlemelerden hangisi **bire bir** bir fonksiyon belirtir?

A) {(1, 5), (2, 5), (3, 6)}
B) {(0, 1), (1, 0), (2, 1)}
C) {(2, 3), (4, 3), (6, 3)}
D) {(-1, 1), (1, 1), (0, 0)}
E) {(1, 2), (2, 4), (3, 6)}

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

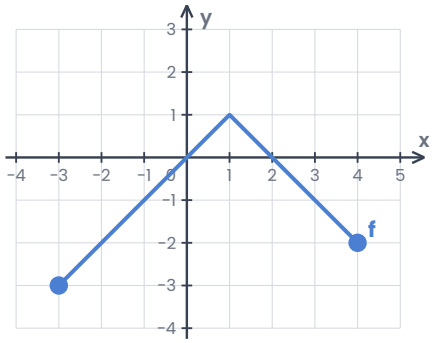
11 3. sorudaki f fonksiyonunun artan ve azalan olduğu aralıkları yazınız.

12 3. sorudaki f fonksiyonunun maksimum ve minimum değerlerini ve noktalarını bulunuz.

13 3. sorudaki f fonksiyonunun pozitif ve negatif olduğu aralıkları yazınız.

14 3. sorudaki f fonksiyonu bire bir midir? Gerekçesiyle açıklayınız.

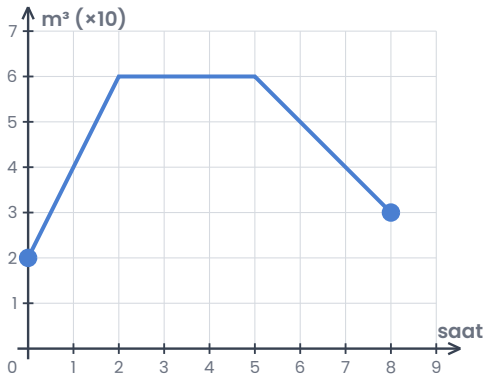
15 Grafiği verilen f fonksiyonunun sıfırlarını, görüntü kümesini ve işaretini inceleyiniz.



16 **f: [-1, 3] → ℝ, f(x) = x** fonksiyonunun görüntü kümesini yazınız. Bu fonksiyon bire bir midir?

17 **f: [-2, 6] → ℝ, f(x) = x** fonksiyonunda **f(x) > 1** koşulunu sağlayan kaç tam sayı x vardır?

18 Bir su deposundaki su miktarının (m^3) zamana (saat) göre değişimi grafikte verilmiştir. Su miktarı hangi zaman aralığında artmış, hangisinde azalmış, hangisinde sabit kalmıştır? En fazla su miktarı kaç m^3'tür?



19 15. sorudaki f fonksiyonunun **maksimum değeri** kaçtır?

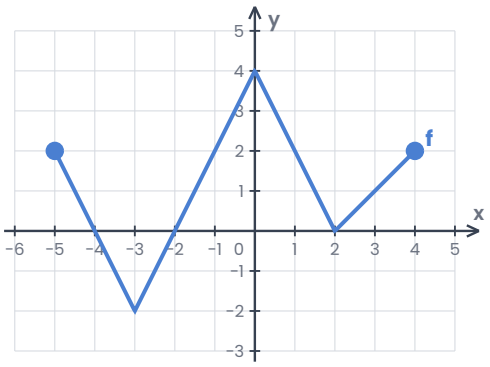
A) 1 B) 0 C) -3 D) 2 E) 4

20 **f: ℝ → ℝ, f(x) = x** fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

A) Artandır.
B) Bire birdir.
C) Sıfırı 0'dır.
D) Görüntü kümesi [0, ∞)'dur.
E) x < 0 için negatiftir.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Grafiği verilen f fonksiyonu için **f(x) ≥ 1** eşitsizliğini sağlayan kaç tam sayı x vardır?



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

22 21. sorudaki f fonksiyonunun sıfırlarının toplamı kaçtır?

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

23 21. sorudaki f fonksiyonu için **f(x) = 2** eşitliğini sağlayan kaç farklı x değeri vardır?

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

24 21. sorudaki f fonksiyonunun **artan** olduğu aralıkların uzunlukları toplamı kaçtır?

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

25 21. sorudaki f fonksiyonunun maksimum değeri ile minimum değerinin farkı kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 5 D) 2 E) 8

26 15. sorudaki f fonksiyonu için $\mathbf{x \cdot f(x) < 0}$ koşulunu sağlayan tam sayıların toplamı kaçtır?

A) 3 B) 7 C) 5 D) 4 E) 9

27 f: $\mathbb{R} \to \mathbb{R}$ bir fonksiyon ve her a < b için $\mathbf{f(a) - f(b) > 0}$ olduğu biliniyor. Buna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) f artandır. B) f sabittir. C) f azalandır. D) f(0) = 0 E) f'nin sıfırı yoktur.

28 **f: {-2, -1, 0, 1, 2} → ℝ, f(x) = x** fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) ℝ B) {-2, -1, 0, 1, 2} C) [-2, 2] D) {0, 1, 2} E) (-2, 2)

29 21. sorudaki f fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi **doğrudur**?

A) [-5, -3] aralığında artandır.
B) Görüntü kümesi [-2, 2]'dir.
C) (0, 2) aralığında negatiftir.
D) f(-1) = f(1)
E) Minimum noktası x = -2'dir.

30 Bir öğrencinin bisikletle okula gidişindeki hızı (km/sa) zamana göre şöyle değişiyor: ilk 4 dakikada hızı 0'dan 16'ya düzgün artıyor, sonraki 6 dakika sabit kalıyor, son 2 dakikada 0'a iniyor. Hızın **azalan** olduğu süre, **artan** olduğu sürenin kaç katıdır?

A) 1/4 B) 3 C) 1 D) 2 E) 1/2

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**