Gerçek Sayılarda Tanımlı Mutlak Değer Fonksiyonları

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

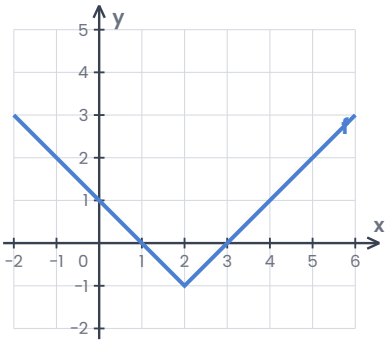
- **f(x) = |x|:** x ≥ 0 için f(x) = x, x < 0 için f(x) = -x (parçalı gösterim). Grafiği orijinde birleşen iki yarım doğrudur; görüntü kümesi [0, ∞), minimum değeri 0'dır.
- **g(x) = |ax + b|:** ax + b ≥ 0 iken ax + b, ax + b < 0 iken -(ax + b) değerini alır. Grafik, ax + b doğrusunun x ekseninin altında kalan kısmının x eksenine göre **yansıtılmasıyla** elde edilir.
- **f(x) = |ax + b| + c:** Grafik |ax + b| grafiğinin y ekseni boyunca c birim ötelenmesidir. Minimum noktası $x = -\frac{b}{a}$, minimum değeri c'dir.
- **h(x) = -|ax + b| + c:** Grafik aşağı doğru açılır; maksimum noktası $x = -\frac{b}{a}$, maksimum değeri c'dir; görüntü kümesi (-∞, c].
- **Nitel özellikler:** Sıfırlar |ax + b| = -c (ya da c) denkleminden bulunur; fonksiyon minimum (maksimum) noktasının bir yanında azalan, öbür yanında artandır.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 **f(x) = |x|** fonksiyonu için f(-7), f(0) ve f(2,5) değerlerini bulunuz. Fonksiyonun görüntü kümesini yazınız.

2 **f(x) = |x|** fonksiyonunun artan ve azalan olduğu aralıkları ve minimum değerini yazınız.

3 Grafiği verilen **f(x) = |x - 2| - 1** fonksiyonunun sıfırlarını ve minimum değerini grafikten okuyunuz.



4 **g(x) = |2x - 6|** fonksiyonu için g(0), g(3) ve g(5) değerlerini bulunuz.

5 **f(x) = |x + 4|** fonksiyonunun sıfırını ve grafiğinin y eksenini kestiği noktayı bulunuz.

6 **f(x) = |x| + 3** fonksiyonunun grafiği, **y = |x|** grafiğinin nasıl ötelenmesiyle elde edilir? Minimum değeri kaçtır?

7 **h(x) = -|x|** fonksiyonunun görüntü kümesini ve maksimum değerini yazınız.

8 **f(x) = |3x - 9|** fonksiyonunu parçalı biçimde yazınız.

9 Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin **minimum değeri -2**'dir?

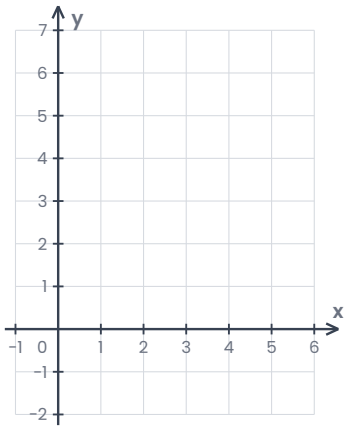
A) f(x) = |x - 2|
B) f(x) = |x + 5| - 2
C) f(x) = |x| + 2
D) f(x) = -|x| - 2
E) f(x) = |x - 2| + 2

10 **f(x) = |x − 5|** fonksiyonunun **azalan** olduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

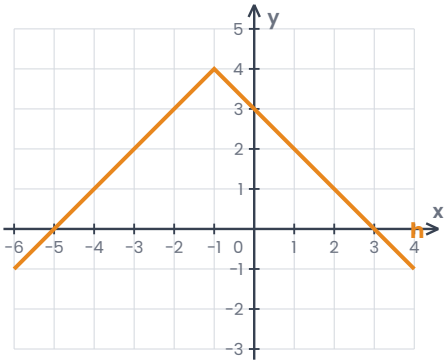
A) (−5, 5) B) [5, ∞) C) (−∞, 0] D) [0, 5] E) (−∞, 5]

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 **f(x) = |2x − 6|** fonksiyonunun grafiğini çiziniz. Grafiğin **y = 2x − 6** doğrusundan nasıl elde edildiğini açıklayınız.



12 Grafiği verilen **h(x) = −|x + 1| + 4** fonksiyonunun maksimum değerini, sıfırlarını ve pozitif olduğu aralığı yazınız.



13 **f(x) = |x − 3| + 2** fonksiyonunun görüntü kümesini, artan ve azalan olduğu aralıkları yazınız. Fonksiyonun sıfırı var mıdır?

14 **f(x) = |x|** fonksiyonu bire bir midir? Bir örnekle açıklayınız.

15 **f(x) = |x + 3| − 2** fonksiyonunun işaretini inceleyiniz.

16 **f(x) = 2|x − 1| − 4** fonksiyonunun minimum noktasını, minimum değerini ve sıfırlarını bulunuz.

17 **[−2, 5]** aralığında tanımlı **f(x) = |x − 1| + 2** fonksiyonunun maksimum ve minimum değerlerini bulunuz.

18 Sağlıklı bir bireyin vücut sıcaklığının 36,8 °C'den farkını veren fonksiyon **f(t) = |t − 36,8|** olsun. f(37,5) ve f(36,2) değerlerini bulunuz; bu değerler ne anlama gelir?

19 **f(x) = −|2x + 4| + 6** fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

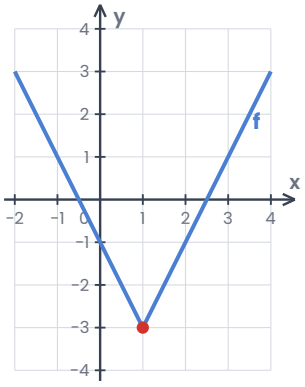
A) (−∞, 6] B) [6, ∞) C) (−∞, 4] D) [−2, 6] E) ℝ

20 **f(x) = |x − 4| − 3** fonksiyonunun sıfırlarının toplamı kaçtır?

A) 1 B) 4 C) 6 D) 8 E) 7

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Grafiği verilen mutlak değer fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?



A) f(x) = |x − 1| − 3
B) f(x) = 2|x + 1| − 3
C) f(x) = 2|x − 1| − 3
D) f(x) = |x − 3| − 1
E) f(x) = −2|x − 1| + 3

22 **f(x) = |x − 4| − 3** ve **g(x) = 1** fonksiyonlarının grafikleri kaç noktada kesişir? Kesim noktalarının apsisleri toplamı kaçtır?

A) 1 nokta; 4 B) 2 nokta; 6 C) 2 nokta; 8 D) 2 nokta; 10 E) Kesişmez

23 **f(x) = −|x − 2| + 5** fonksiyonu için **f(x) ≥ 0** koşulunu sağlayan kaç tam sayı vardır?

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

24 **f(x) = |x + 1| − 4** fonksiyonunun grafiği ile x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 8 B) 12 C) 32 D) 20 E) 16

25 **f(x) = |x − a| + b** fonksiyonunun minimum noktası **(3, −2)** olduğuna göre **f(0)** kaçtır?

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

26 **g(x) = |x|** ve **h(x) = -|x - 2| + 6** fonksiyonlarının grafiklerinin kesim noktalarının apsisleri arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) 2 B) 6 C) 4 D) 8 E) 10

27 **f(x) = a|x - 2| + 3** fonksiyonunun grafiği **(0, 9)** noktasından geçtiğine göre **f(5)** kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

28 **f(x) = -2|x + 1| + 6** fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

A) Maksimum değeri 6'dır.
B) Görüntü kümesi [6, ∞)'dur.
C) [-1, ∞) aralığında azalandır.
D) f(0) = 4
E) Sıfırları -4 ve 2'dir.

29 **|x - 3| = k** denkleminin iki farklı kökü arasındaki fark **10** olduğuna göre k kaçtır?

A) 3 B) 10 C) 7 D) 5 E) 13

30 Bir sürücü, sabit hızla ilerlediği yolda **120. km**'deki benzin istasyonuna olan uzaklığını **d(x) = |x - 120|** fonksiyonuyla hesaplıyor (x: bulunduğu kilometre). **d(x) ≤ 15** olan kilometre aralığının uzunluğu kaç km'dir?

A) 15 B) 135 C) 105 D) 120 E) 30

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