Gerçek Sayılarda Tanımlı Mutlak Değer Fonksiyonları

Cevap Anahtarı · Kısa Çözümler

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1. **f(-7) = 7 f(0) = 0 f(2,5) = 2,5; görüntü kümesi [0, ∞)**
   Mutlak değer negatif olamaz.

2. **Azalan (-∞, 0], artan [0, ∞); minimum değer 0 (x = 0)**
   Grafik orijinde birleşen iki yarım doğrudur.

3. **Sıfırlar 1 ve 3; minimum değer -1 (x = 2)**
   Grafik x eksenini 1 ve 3'te kesiyor; en alçak nokta (2, -1).

4. **g(0) = 6 g(3) = 0 g(5) = 4**
   |-6| = 6, |0| = 0, |4| = 4

5. **Sıfırı -4; y eksenini (0, 4)'te keser.**
   x + 4 = 0; f(0) = 4

6. **y ekseni boyunca pozitif yönde 3 birim; minimum değer 3**
   Her değere 3 eklenir.

7. **Görüntü kümesi (-∞, 0]; maksimum değer 0 (x = 0)**
   |x| grafiğinin x eksenine göre yansımasıdır.

8. **f(x) = 3x - 9 (x ≥ 3), f(x) = -3x + 9 (x < 3)**
   3x - 9 ≥ 0 ⇔ x ≥ 3

9. **B) f(x) = |x + 5| - 2**
   |x + 5| ≥ 0 → |x + 5| - 2 ≥ -2; -|x| - 2'nin minimumu yoktur (maksimumu -2'dir).

10. **E) (-∞, 5]**
    Minimum noktası x = 5; solunda azalan.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11. **Doğrunun x < 3 için x ekseninin altındaki kısmı x eksenine göre yansıtılır; (3, 0)'da köşe, (0, 6)'dan geçer.**
    Negatif değerler pozitife çevrilir.

12 **Maksimum 4 (x = -1); sıfırlar -5 ve 3; (-5, 3) aralığında pozitif**
$-|x + 1| + 4 = 0 \rightarrow |x + 1| = 4$

13 **Görüntü kümesi [2, ∞); azalan (-∞, 3], artan [3, ∞); sıfırı yoktur.**
Her x için $f(x) \geq 2 > 0$

14 **Değildir; örneğin f(-4) = f(4) = 4**
Farklı x değerleri aynı görüntüye gidiyor.

15 **(-5, -1) aralığında negatif; x < -5 ve x > -1 için pozitif; -5 ve -1'de sıfır**
$|x + 3| - 2 = 0 \rightarrow x = -5$ ya da $x = -1$

16 **Minimum noktası x = 1, minimum değer -4; sıfırlar -1 ve 3**
$2|x - 1| = 4 \rightarrow |x - 1| = 2$

17 **Maksimum 6 (x = 5), minimum 2 (x = 1)**
$f(-2) = 5$, $f(5) = 6$; en küçük değer köşe noktasında.

18 **f(37,5) = 0,7 ve f(36,2) = 0,6; ölçülen sıcaklığın ortalamadan sapma miktarı**
Sapma yönü ne olursa olsun pozitif bir uzaklık elde edilir.

19 **A) (-∞, 6]**
$-|2x + 4| \leq 0 \rightarrow f(x) \leq 6$; maksimum x = -2'de

20 **D) 8**
$|x - 4| = 3 \rightarrow x = 1$ ya da $x = 7$; toplam 8

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **C) f(x) = 2|x - 1| - 3**
Köşe (1, -3); (3, 1) noktasından geçer: $2 \cdot 2 - 3 = 1$ ✓. $|x - 1| - 3$ için $f(3) = -1$ olurdu.

22 **C) 2 nokta; 8**
$|x - 4| = 4 \rightarrow x = 0$ ya da $x = 8$

23 **D) 11**
$|x - 2| \leq 5 \rightarrow -3 \leq x \leq 7$: 11 tam sayı

24 **E) 16**
Sıfırlar -5 ve 3 (taban 8), köşe (-1, -4) (yükseklik 4): $8 \cdot 4 \div 2 = 16$

25 **A) 1**

$a = 3, b = -2 \rightarrow f(0) = |-3| - 2 = 1$

26 **B) 6**

$x \geq 2$: $x = -x + 8 \rightarrow x = 4$; $0 \leq x < 2$: $x = x + 4$ çözümsüz; $x < 0$: $-x = x + 4 \rightarrow x = -2$. Uzaklık $4 - (-2) = 6$

27 **C) 12**

$2a + 3 = 9 \rightarrow a = 3$; $f(5) = 3 \cdot 3 + 3 = 12$

28 **B) Görüntü kümesi [6, ∞)'dur.**

Görüntü kümesi $(-\infty, 6]$'dır. $-2|x + 1| = -6 \rightarrow |x + 1| = 3 \rightarrow x = 2$ ya da -4

29 **D) 5**

Kökler $3 - k$ ve $3 + k$; fark $2k = 10$

30 **E) 30**

$|x - 120| \leq 15 \rightarrow 105 \leq x \leq 135$; uzunluk 30