Fonksiyonlarla Denklem ve Eşitsizlik Problemleri

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- Doğrusal, karesel, karekök ve rasyonel fonksiyonlarla kurulan **f(x) = g(x)** denkleminin çözümleri, iki grafiğin **kesim noktalarının apsisleridir**. f(x) > g(x) eşitsizliği, f'nin grafiğinin g'ninkinin üstünde kaldığı x değerleridir.
- f(x) = 0'ın çözümleri fonksiyonun sıfırlarıdır. **İşaret tablosunda** sıfırlar sıralanır, aralarındaki her bölgede f'nin işareti (+ ya da −) yazılır; f(x) > 0, f(x) < 0 gibi eşitsizlikler bu tablodan okunur.
- Karesel denklemler **tamkare formuyla** çözülebilir: $a(x+r)^2 + k = 0 \rightarrow (x+r)^2 = -\frac{k}{a}$. Karekök içeren denklemlerde kare alındıktan sonra bulunan değerler tanım kümesinde ve ilk denklemde denetlenir.
- Rasyonel ifadeli denklemlerde paydayı sıfır yapan değerler çözüm olamaz. Eşitsizlikte her iki taraf **negatif** bir sayıyla çarpılırsa eşitsizlik yön değiştirir.
- Problem çözümünde: değişkeni tanımla → fonksiyonu kur → denklem ya da eşitsizliği yaz → çöz → sonucun problem bağlamında anlamlı olup olmadığını denetle.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

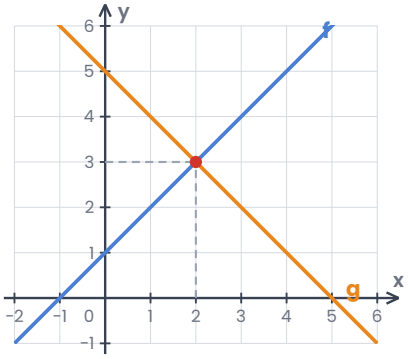
1 $f(x) = x^2 - 9$ fonksiyonu için
a) $f(x) = 0$ denklemini çözünüz.
b) $f(x) < 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesini yazınız.

2 $f(x) = 3x - 6$ fonksiyonu için $f(x) \geq 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz.

3 Bir spor salonunda A tarifesi 50 TL üyelik + ders başına 2 TL, B tarifesi 20 TL üyelik + ders başına 5 TL'dir. Kaç derste iki tarifenin ücreti eşit olur?

4 $(x - 1)^2 - 4 = 0$ denklemini çözünüz.

5 Grafikte $f(x) = x + 1$ ve $g(x) = -x + 5$ fonksiyonları verilmiştir.
a) $f(x) = g(x)$ denkleminin çözümü nedir?
b) $f(x) > g(x)$ eşitsizliğini sağlayan x değerleri nelerdir?



6 a) $\sqrt{x} = 5$ denklemini çözünüz.
b) $\sqrt{(x + 1)} < 3$ eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz.

7 $x > 0$ olmak üzere
a) $\frac{12}{x} = 4$ denklemini çözünüz.
b) $\frac{12}{x} > 4$ eşitsizliğini çözünüz.

8 Karesel bir f fonksiyonunun işaret tablosu verilmiştir. $f(x) \leq 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesini yazınız.

x	$-\infty$		1		4		$+\infty$
f(x)		+		-		+	

9 Çevresi **30 cm**, alanı **56 cm²** olan dikdörtgenin kenar uzunluklarını bir karesel denklem kurarak bulunuz.

10 $x^2 - 6x + 5 < 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[1, 5]$ B) $(-\infty, 1)$ C) $(5, \infty)$ D) $(-\infty, 1) \cup (5, \infty)$ E) $(1, 5)$

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Yerden atılan bir topun t saniye sonraki yüksekliği $h(t) = -5t^2 + 30t$ metredir. Top kaç saniye boyunca 40 metrenin üzerinde kalır?

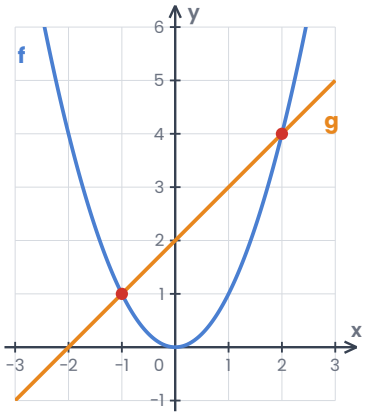
12 Bir internet paketinde A seçeneği aylık sabit 100 TL, B seçeneği 40 TL + her GB için 0,5 TL'dir. Aylık kaç GB'tan az kullanımda B seçeneği daha ucuzdur?

13 Bir işletmenin x ürün sattığında elde ettiği kâr $P(x) = -x^2 + 40x - 300$ TL'dir. İşletme kaç ürün aralığında zarar etmez ($P(x) \geq 0$)?

14 $\sqrt{(x + 3)} = x - 3$ denklemini çözünüz.

15 Bir işi A musluğu tek başına 6 saatte, B musluğu x saatte yapıyor. İkisi birlikte işi 4 saatte bitirdiğine göre x kaçtır?

16 Grafikte $f(x) = x^2$ ve $g(x) = x + 2$ fonksiyonları verilmiştir. $f(x) < g(x)$ eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz.



17 1 200 TL'ye kiralanan bir tekne, katılımcılar arasında eşit paylaşılacaktır. Kişi başı ücretin 80 TL'yi geçmemesi için en az kaç kişi katılmalıdır?

18 $(x - 2)^2 + 1 \leq 5$ eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz. Kaç tam sayı çözümü vardır?

19 Bir ürünün birim fiyatı p TL olduğunda (100 − 2p) adet satılmaktadır. Hasılatın en az 1 200 TL olması için fiyat hangi aralıkta olmalıdır?

20 Kullanılmaya aynı anda başlanan iki telefonun şarj yüzdeleri t saat sonra $f(t) = 100 - 10t$ ve $g(t) = 70 - 4t$ ile verilmektedir. Kaç saat sonra iki telefonun şarj yüzdeleri eşit olur? Bu an şarjlar yüzde kaçtır?

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 $x^2 - 2x - 15 \le 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç tam sayı vardır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

22 $\sqrt{(2x + 1)} \le 3$ eşitsizliğini sağlayan kaç tam sayı vardır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

23 $x > 1$ olmak üzere $\frac{6}{x-1} \geq 2$ eşitsizliğini sağlayan kaç tam sayı vardır?

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

24 Çevresi **20 m** olan dikdörtgen bir bahçenin alanının en az **21 m²** olması isteniyor. Bir kenar uzunluğu x metre ise x hangi aralıkta olmalıdır?

25 Bir dronun t saniye sonraki yüksekliği $h(t) = -t^2 + 8t$ metredir. Dron kaç saniye boyunca en az 12 m yükseklikte kalır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

26 Bir otoparkta x saatlik ücret A otoparkında $5x + 20$ TL, B otoparkında $x^2 - x + 20$ TL'dir. Hangi süreler için B otoparkı daha ucuzdur?

27 $\sqrt{x} > \frac{x}{2}$ eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz.

28 $f(x) = x^2 - 4x + m$ fonksiyonu her x gerçek sayısı için pozitif değer aldığına göre m'nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

29 Bir araç 120 km'lik yolu v km/sa hızla gidip (v + 20) km/sa hızla dönmektedir. Gidiş-dönüş toplam 5 saat sürdüğüne göre v kaçtır?

30 Karesel bir fonksiyonun işaret tablosu verilmiştir. Çözüm kümesi $(-\infty, -2) \cup (3, \infty)$ olan eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

x	$-\infty$		-2		3		$+\infty$
f(x)		+		−		+	

A) $x^2 - x - 6 > 0$ B) $x^2 - x - 6 < 0$ C) $x^2 + x - 6 > 0$ D) $x^2 + x - 6 < 0$ E) $x^2 - 6 > 0$

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