Üslü İfadeler İçeren Denklemler ve Eşitsizlikler

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- $a \notin \{-1, 0, 1\}$ olmak üzere $\mathbf{a^m = a^n}$ ise $\mathbf{m = n}$ olur. Denklemi çözmek için iki taraf **aynı tabanda** yazılır: $4^x = 8 \rightarrow 2^{2x} = 2^3 \rightarrow x = \frac{3}{2}$
- $n \neq 0$ olmak üzere $\mathbf{a^n = b^n}$ denkleminde n **tek** ise $a = b$; n **çift** ise $a = b$ ya da $a = -b$ olur.
- $\mathbf{a^n = 1}$ eşitliği üç durumda sağlanır: üs 0 iken ($a \neq 0$), taban 1 iken, taban -1 ve üs çift iken. Her durum ayrı ayrı denetlenir.
- **Eşitsizlik:** $a > 1$ ise $a^m < a^n \Leftrightarrow m < n$ (yön korunur). $0 < a < 1$ ise $a^m < a^n \Leftrightarrow m > n$ (**yön değişir**).
- Ortak çarpan parantezi: $3^{x+2} - 3^x = 3^x \cdot (9 - 1) = 8 \cdot 3^x$
- Büyüme-azalma problemleri: her adımda k katına çıkan (ya da 1/k'sına inen) bir nicelik, t adım sonra başlangıç $\cdot k^t$ olur.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 $\mathbf{2^x = 32}$ denklemini çözünüz.

2 $\mathbf{3^{x-1} = 81}$ denklemini çözünüz.

3 $\mathbf{5^{2x} = 125}$ denklemini çözünüz.

4 $\mathbf{4^x = 32}$ denklemini çözünüz.

5 $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 16$ denklemini çözünüz.

6 $7^{x+3} = 1$ denklemini çözünüz.

7 $2^x > 8$ eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz.

8 $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq \left(\frac{1}{3}\right)^4$ eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz.

9 Aşağıdaki denklemleri çözünüz.
a) $x^5 = 3^5$ b) $x^4 = 2^4$

10 $10^x = 0{,}001$ denklemini çözünüz.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 $2^{x+1} = 4^{x-2}$ denklemini çözünüz.

12 $25^x = 125^{x-2}$ olduğuna göre x kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

13 $3^x + 3^{x+1} = 36$ denklemini çözünüz.

14 $2^{x+2} - 2^x = 48$ denklemini çözünüz.

15 $(x - 3)^{x+2} = 1$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

16 x bir doğal sayı olmak üzere $5^x < 125$ eşitsizliğini sağlayan x değerlerini yazınız.

17 $(0,2)^{x-1} > 25$ eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz.

18 $(2x - 1)^7 = (x + 4)^7$ denklemini çözünüz.

19 $(x + 1)^6 = (2x - 7)^6$ denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

20 Bir paylaşımın görüntülenme sayısı her gün bir önceki günün **3** katına çıkmaktadır. İlk gün sonunda **200** olan görüntülenme sayısı kaçıncı gün sonunda **16 200** olur?

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 $2^{3x-1} \cdot 4^{x} = 8^{x+1}$ olduğuna göre x kaçtır?

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

22 $2^{a} = 3$ ve $3^{b} = 16$ olduğuna göre $a \cdot b$ kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 12

23 $\left(\frac{1}{4}\right)^{x} \leq 8$ eşitsizliğini sağlayan **en küçük** x tam sayısı kaçtır?

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

24 $5^{x+1} + 5^{x-1} = 130$ olduğuna göre x kaçtır?

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

25 Bir radyoaktif maddenin kütlesi her **8 saatte** bir yarıya inmektedir. **640 g** olan madde kaç saat sonra **20 g** olur?

A) 32 B) 40 C) 48 D) 56 E) 64

26 A kabında başlangıçta **2** bakteri vardır ve her saat bakteri sayısı **4** katına çıkmaktadır. B kabında başlangıçta **32** bakteri vardır ve her saat sayı **2** katına çıkmaktadır. Kaç saat sonra iki kaptaki bakteri sayıları eşit olur?

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

27 x bir tam sayı olmak üzere $\mathbf{4 < 2^x \leq 64}$ koşulunu sağlayan kaç farklı x değeri vardır?

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

28 Tek maçlık eleme usulüyle oynanan bir turnuvaya **256** takım katılıyor. Her turda kazanan takımlar bir üst tura çıkıyor, kaybedenler eleniyor. Şampiyonun belli olması için kaç tur oynanır?

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

29 $(x^2 - 5x + 5)^{x-3} = 1$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

30 Bir kâğıt her adımda parçaların her biri **4** eş parçaya kesilerek bölünüyor. Başlangıçta tek parça olan kâğıt en az kaç adım sonra **1 000**'den fazla parçaya ayrılmış olur?

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

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