Cebirsel İfadeleri Çarpanlarına Ayırma

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Çarpanlarına ayırma:** Bir cebirsel ifadeyi çarpanlarının çarpımı biçiminde yazmaktır. Çarpma işleminin tersidir.
- **Ortak çarpan parantezine alma:** Tüm terimlerde ortak olan çarpan parantez dışına alınır: $6x^2 + 9x = 3x(2x + 3)$
- **Tam kare ifadeler:** $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$ ve $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$. Ortadaki terim, baştaki ve sondaki terimlerin kareköklerinin çarpımının 2 katıdır.
- **İki kare farkı:** $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$. Örnek: $9x^2 - 4 = (3x + 2)(3x - 2)$
- Çarpanlarına ayırmada önce **ortak çarpan** aranır, sonra kalan ifadeye özdeşlikler uygulanır: $3x^2 - 12 = 3(x^2 - 4) = 3(x + 2)(x - 2)$

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1. **$5x - 15$** ifadesini ortak çarpan parantezine alarak çarpanlarına ayırınız.

2. **$4x^2 + 8x$** ifadesini çarpanlarına ayırınız.

3. **$x^2 - 9$** ifadesini çarpanlarına ayırınız.

4. **$x^2 + 6x + 9$** ifadesini çarpanlarına ayırınız.

5 **$x^2 - 10x + 25$** ifadesini çarpanlarına ayırınız.

6 **$6ab + 9a$** ifadesinin terimlerinin **en büyük ortak çarpanını** bulunuz ve ifadeyi çarpanlarına ayırınız.

7 **$y^2 - 49$** ifadesini çarpanlarına ayırınız.

8 Aşağıdaki ifadelerden hangisi **tam kare** bir ifadedir? Tam kare olanı çarpanlarına ayırınız.
a) $x^2 + 8x + 16$ b) $x^2 + 5x + 9$

9 **$12x^3 + 18x^2$** ifadesini çarpanlarına ayırınız.

10 Alanı **$(3x + 12)$ cm²** olan bir dikdörtgenin bir kenarı **3 cm**'dir. Diğer kenarının uzunluğunu bulunuz.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 **$3x^2y + 12xy^2$** ifadesini çarpanlarına ayırınız.

12 **$4x^2 - 25$** ifadesini çarpanlarına ayırınız.

13 **$9a^2 - 12ab + 4b^2$** ifadesini çarpanlarına ayırınız.

14 **$2x^2 - 18$** ifadesini çarpanlarına ayırınız.

15 **$x^2 + \square x + 36$** ifadesinin tam kare olması için kutuya hangi sayılar yazılabilir?

16 Can, $x^2 - 16 = (x - 4)^2$ yazmıştır. Can'ın hatası nedir? Doğrusunu yazınız.

17 Alanı $(x^2 + 14x + 49)$ m² olan kare biçimindeki bir halının
a) Bir kenar uzunluğunu b) Çevresini
veren cebirsel ifadeleri bulunuz.

18 $5a^2 - 10ab + 5b^2$ ifadesini çarpanlarına ayırınız.

19 $99^2 - 1$ işlemini çarpanlara ayırarak hesaplayınız.

20 Alanı $(x^2 - 4)$ cm² olan bir dikdörtgenin bir kenarı $(x + 2)$ cm'dir.
a) Diğer kenarı kaç santimetredir?
b) Dikdörtgenin çevresini veren cebirsel ifadeyi yazınız.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **$x^4 - 16$** ifadesini çarpanlarına ayırınız.

22 **$a^2 - b^2 = 45$** ve **$a + b = 9$** olduğuna göre a ve b kaçtır?

23 $x \neq -3$ olmak üzere **$(x^2 - 9) \div (x + 3)$** işleminin sonucunu bulunuz.

24 Kare biçimindeki bir bahçenin alanı **$(4x^2 + 20x + 25)$ m²**'dir.
a) Bahçenin bir kenarını veren ifadeyi yazınız.
b) $x = 3$ için bahçenin çevresi kaç metredir?

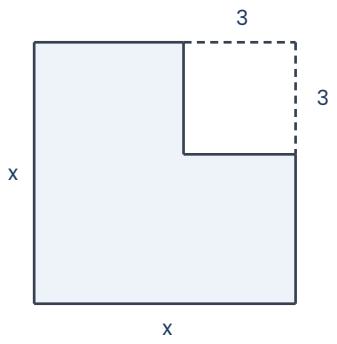
25 **$2x^3 - 8x$** ifadesini çarpanlarına ayırınız.

26 Bir öğrencinin elinde **1** tane x^2 karosu, **6** tane x karosu ve **9** tane 1 karosu vardır. Bu karoların tamamıyla boşluksuz bir **kare** oluşturulabilir mi? Oluşturulabiliyorsa karenin bir kenarını yazınız.

27 x = 57 ve y = 43 olduğuna göre $\mathbf{x^2 - y^2}$ ifadesinin değerini çarpanlara ayırarak bulunuz.

28 Alanı $\mathbf{(16x^2 - 24x + 9)\ cm^2}$ olan kare biçimindeki bir kartın
a) Bir kenarını veren ifadeyi yazınız.
b) x = 2 için kartın bir kenarı kaç santimetredir?

29 Bir kenarı **x cm** olan kare biçimindeki bir kartonun köşesinden, bir kenarı **3 cm** olan kare parça kesilip atılmıştır. Kalan parçanın alanını veren ifadeyi çarpanlarına ayırarak kalan parçayla aynı alana sahip bir dikdörtgenin kenar uzunluklarını bulunuz.



30 Kare biçimindeki bir tarlanın alanı **$(9x^2 - 30x + 25)$ m²**'dir. x = 5 iken tarlanın çevresine **2 sıra** tel çekilecektir. Telin metresi **12 TL** olduğuna göre kaç TL ödenir?

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