Cebirsel İfadeleri Çarpanlarına Ayırma

Cevap Anahtarı · Kısa Çözümler

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 **5(x − 3)**
5x = 5 · x ve 15 = 5 · 3; ortak çarpan 5

2 **4x(x + 2)**
Her iki terimde de 4x ortaktır.

3 **(x + 3)(x − 3)**
İki kare farkı: $x^2 - 3^2$

4 **$(x + 3)^2$**
x^2 ve 9'un karekökleri x ve 3; 2 · x · 3 = 6x olduğundan tam karedir.

5 **$(x - 5)^2$**
2 · x · 5 = 10x ve ortadaki terim negatif

6 **Ortak çarpan 3a; 3a(2b + 3)**
6ab = 3a · 2b ve 9a = 3a · 3

7 **(y + 7)(y − 7)**
$49 = 7^2$

8 **a) Tam karedir: $(x + 4)^2$ b) Tam kare değildir.**
a) 2 · x · 4 = 8x. b) 2 · x · 3 = 6x ≠ 5x

9 **$6x^2(2x + 3)$**
EBOB(12, 18) = 6 ve ortak değişken x^2

10 **(x + 4) cm**
3x + 12 = 3(x + 4)

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 **$3xy(x + 4y)$**
$3x^2y = 3xy \cdot x$ ve $12xy^2 = 3xy \cdot 4y$

12 **$(2x + 5)(2x - 5)$**
$(2x)^2 - 5^2$

13 **$(3a - 2b)^2$**
$9a^2 = (3a)^2$, $4b^2 = (2b)^2$ ve $2 \cdot 3a \cdot 2b = 12ab$

14 **$2(x + 3)(x - 3)$**
Önce ortak çarpan: $2(x^2 - 9)$; sonra iki kare farkı

15 **12 ya da -12**
$(x + 6)^2 = x^2 + 12x + 36$ ve $(x - 6)^2 = x^2 - 12x + 36$

16 **Doğrusu $(x + 4)(x - 4)$**
$(x - 4)^2 = x^2 - 8x + 16$ olur; $x^2 - 16$ iki kare farkıdır.

17 **a) $(x + 7)$ m b) $(4x + 28)$ m**
$x^2 + 14x + 49 = (x + 7)^2$

18 **$5(a - b)^2$**
$5(a^2 - 2ab + b^2)$

19 **9800**
$99^2 - 1^2 = (99 + 1)(99 - 1) = 100 \cdot 98$

20 **a) $(x - 2)$ cm b) $4x$ cm**
$x^2 - 4 = (x + 2)(x - 2)$; çevre $2 \cdot (x + 2 + x - 2) = 4x$

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **$(x^2 + 4)(x + 2)(x - 2)$**
$x^4 - 16 = (x^2)^2 - 4^2 = (x^2 + 4)(x^2 - 4)$; $x^2 - 4$ yeniden ayrılır.

22 **$a = 7, b = 2$**
$(a + b)(a - b) = 45 \rightarrow a - b = 5$. Toplamı 9, farkı 5 olan sayılar 7 ve 2

23 **$x - 3$**
$(x + 3)(x - 3) \div (x + 3) = x - 3$

24 **a) $(2x + 5)$ m b) 44 m**
$(2x + 5)^2$; $x = 3$ için kenar 11 m, çevre 44 m

25 **2x(x + 2)(x − 2)**

$2x(x^2 - 4) = 2x(x + 2)(x - 2)$

26 **Evet; kenarı (x + 3)**

Karoların toplam alanı $x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$

27 **1400**

$(x + y)(x - y) = 100 \cdot 14 = 1400$

28 **a) (4x − 3) cm b) 5 cm**

$(4x)^2 - 2 \cdot 4x \cdot 3 + 3^2 = (4x - 3)^2$

29 **Kalan alan $x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$; kenarları (x + 3) cm ve (x − 3) cm**

Kalan parça iki dikdörtgene bölünüp yan yana getirilirse kenarları (x + 3) ve (x − 3) olan bir dikdörtgen oluşur.

30 **960 TL**

$9x^2 - 30x + 25 = (3x - 5)^2$; x = 5 için kenar 10 m, çevre 40 m, tel 80 m; 80 · 12 = 960