

ÖZDEŞLİKLER VE ÇARPANLARA AYIRMA

1. ÖZDEŞLİKLER

Değişkenlerin tüm değerleri için doğru olan eşitliklere **özdeşlik**, bir veya birkaç değeri için doğru olan eşitliklere ise **denklem** denir.

İKİ KARE FARKI

$x^2-1=(x-1)(x+1)$ ifadesi özdeşliktir,
Çünkü her x değeri için **eşitlik** asla bozulmaz.

İki terim toplamının karesi

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

İki terim farkının karesi

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Kare açılımlarını farklı şekillerde de yazmamız mümkün. Bunlar soru çözümlerinde bizlere kolalık sağlayacaktır.

$$x^2 + y^2 = (x + y)^2 - 2xy$$

$$x^2 + y^2 = (x - y)^2 + 2xy$$

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

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

İki terim farkının ve toplamının kübü

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

2. ÇARPANLARA AYIRMA

Harfli ifadelerin çarpanları aşağıdaki yöntemlerden uygun olan kullanılarak bulunur.

- Ortak çarpan parantezine alma
- Gruplandırma
- Baştaki ve sondaki terimin çarpanlarından yararlanma
- Özdeşliklerden yararlanma

1. ORTAK ÇARPAN PARANTEZİNE ALMA

Ortak çarpan parantezine alarak çarpanlara ayırma işleminde, çarpma işleminin toplama işlemi üzerine dağılma özelliğinden yararlanılır.

2. GRUPLANDIRMA

Benzer terimler ortak paranteze alınır.

3. SADELEŞTİRME

Benzer ifadeler bölüm durumunda 1 olur ve buna sadeleştirme denir.

Soru:

$$\frac{(x + y)^2 - 4xy}{x - y}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimini bulalım.

Çözüm:

$$\begin{aligned}\frac{(x + y)^2 - 4xy}{x - y} &= \frac{x^2 + 2xy + y^2 - 4xy}{x - y} \\ &= \frac{x^2 - 2xy + y^2}{x - y} \\ &= \frac{(x - y)^2}{x - y} = x - y \text{ dir.}\end{aligned}$$

Soru:

$$a - b = 5$$

$$a.b = 14$$

olduğuna göre, $a^2 + b^2$ değerini bulalım.

Çözüm:

$$\begin{aligned}a^2 + b^2 &= (a - b)^2 + 2ab \\ &= 5^2 + 2.14 = 53 \text{ tür.}\end{aligned}$$

Soru:

$$a + b = 10$$

$$a^2 + b^2 = 60$$

olduğuna göre, $a.b$ değerini bulalım.

Çözüm:

$$\begin{aligned}a^2 + b^2 &= (a + b)^2 - 2ab \\ 60 &= 10^2 - 2ab \\ 2ab &= 100 - 60 \\ a.b &= 20 \text{ dir.}\end{aligned}$$

