



RAİFE AYLA
BÜYÜKÇELEBİ

DERS : MATEMATİK

SINIF: 10

ÜNİTE 3: POLİNOMLAR

**KONU: POLİNOMLARIN
ÇARPANLARA AYRILMASI**

- Gruplandırarak çarpanlara ayırma
- Özdeşlik kullanarak çarpanlara ayırma 1 (Tam kare özdeşliği)



Gruplandırarak Çarpanlara Ayırma

Verilen bir ifadenin tüm terimlerinde ortak bir çarpan bulunamıyorsa ifade gruplandırılarak her grup kendi içinde çarpanlarına ayrılır.

Gruplar ortak çarpan parantezine alındığında ifade çarpanlarına ayrılmış olur.

$$ax + by + ay + bx = a(x + y) + b(x + y) = (x + y)(a + b)$$



ÖRNEK:

$2x + 6 + xy + 3y$ ifadesini çarpanlarına ayıralım.



RAİFE AYL
BÜYÜKÇELEBİ



ÖRNEK:

$x^3 - 2x^2 + 2x - 4$ ifadesini çarpanlarına ayırınız.



RAİFE AYLA
BÜYÜKÇELEBİ



RAİFE AYL
BÜYÜKÇELEBİ

ÖRNEK:

Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayıralım.

a. $mx + ny + my + nx$

b. $x^4 - 4 + 2x^3 - 2x$

c. $mn(a^2 + b^2) - ab(m^2 + n^2)$

Özdeşlik Kullanarak Çarpanlara Ayırma



Tam kare özdeşliği

$(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ ve $(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$ eşitliklerine tam kare özdeşliği adı verilir.

DİKKAT

$(x \pm y)^2$ ifadesinin $x^2 \pm 2xy + y^2$ şeklinde üç terimli bir açılımı olduğuna ve $x^2 \pm y^2$ ye eşit olmadığına dikkat ediniz.

ÖRNEK:

$(x + 2)^2$ ve $(2a - 1)^2$ ifadelerinin eşitlerini bulalım.



RAİFE AYLA
BÜYÜKÇELEBİ



ÖRNEK:

$(a\sqrt{2} + 2\sqrt{3})^2$ ifadesinin eşitini bulunuz.



**RAİFE AYLA
BÜYÜKÇELEBİ**



RAİFE AYL
BÜYÜKÇELEBİ

ÖRNEK:

$a + b = 4$ ve $a \cdot b = 2$ olduğuna göre $a^2 + b^2$ ifadesinin eşitini bulalım.



RAİFE AYLA
BÜYÜKÇELEBİ

Sıra Sizde

$a - b = 5$ ve $a \cdot b = 5$ olduğuna göre $a^2 + b^2$ ifadesinin eşitini bulunuz.



RAİFE AYLA
BÜYÜKÇELEBİ

ÖRNEK:

$$(x + y)^2 = (x - y)^2 + 4xy \text{ olduğunu gösterelim.}$$



RAİFE AYLA
BÜYÜKÇELEBİ

Sıra Sizde

$(a - 3b)^2 = (a + 3b)^2 - 12ab$ olduğunu gösteriniz.



RAİFE AYL
BÜYÜKÇELEBİ

ÖRNEK:

İki sayının toplamları 22 ve farkları 8 olduğuna göre bu sayıların çarpımlarını bulalım.



RAİFE AYLA
BÜYÜKÇELEBİ

Sıra Sizde

Farkları 7 ve çarpımları 44 olan iki sayının toplamının kaç olabileceğini bulunuz.



RAİFE AYL
BÜYÜKÇELEBİ

ÖRNEK:

Aşağıdaki ifadeleri tam kare özdeşliklerinden yararlanarak çarpanlarına ayıralım.

a. $x^2 + 4xy + 4y^2$

b. $4a^2 - 12a + 9$

c. $\frac{a^4}{9} - \frac{a^2b}{3} + \frac{b^2}{4}$



RAİFE AYL
BÜYÜKÇELEBİ

Sıra Sizde

Aşağıdaki ifadeleri tam kare özdeşliklerinden yararlanarak çarpanlarına ayırınız.

a. $9x^2 + 12x + 4$

b. $25x^2 - 20x + 4$

c. $x^2 + 4 + \frac{4}{x^2}$



RAİFE AYLA
BÜYÜKÇELEBİ

$$(x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy + xz + yz) \text{ ve}$$

$$(x - y - z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2(-xy - xz + yz) \text{ dir.}$$



RAİFE AYL
BÜYÜKÇELEBİ

ÖRNEK:

Aşağıdaki ifadelerin özdeşlerini bulalım.

a. $(3 + a - b)^2$

b. $(1 - 3x - y)^2$

c. $(\sqrt{2}x - \sqrt{2} + 1)^2$



RAİFE AYLA
BÜYÜKÇELEBİ

TEŞEKKÜRLER...



İki Kare Farkı Özdeşliği

$x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$ eşitiliği iki kare farkı özdeşliği olarak adlandırılır.

ÖRNEK:

Aşağıdaki ifadeleri iki kare farkı özdeşliğinden yararlanarak çarpanlarına ayıralım.

a. $4x^2 - 9$

b. $a^4b^2 - c^6$



RAİFE AYLA
BÜYÜKÇELEBİ



RAİFE AYLA
BÜYÜKÇELEBİ

Örnek:

Aşağıdaki ifadeleri iki kare farkı özdeşliğinden yararlanarak çarpanlarına ayırınız.

a. $9x^2 - 4$

b. $4a^2b^2 - 16c^2$

c. $2x^2 - 200$

d. $16m^2 - 8m + 1 - 25n^2$



Örnek:

$\sqrt{211.189 + 121}$ işleminin sonucunu iki kare farkı özdeşliğinden yararlanarak bulalım.



RAİFE AYL
BÜYÜKÇELEBİ



RAİFE AYL
BÜYÜKÇELEBİ

Sıra Sizde

$\sqrt{1893.1907 + 49}$ işleminin sonucunu iki kare farkı özdeşliğinden yararlanarak bulunuz.



RAİFE AYLA
BÜYÜKÇELEBİ

TEŞEKKÜRLER...