

© Hazırlayan: [www.matematikkafe.com](http://www.matematikkafe.com)

## SIFIRDAN ÇARPANLARA AYIRMA

### KOLAY KONU ANLATIM KİTAPÇIĞI-ÖZET

(TYT, DGS, KPSS ve LGS başta olmak üzere tüm sınavlar için temel oluşturur.)

İbrahim Demir-Matematik Öğretmeni

**NOT:** Bu pdf sürekli güncellenmektedir. Son güncelleme: 17.09.2026

Diğer konulara [Bu Linkden](#) ulaşabilirsiniz.

[www.matematikkafe.com](http://www.matematikkafe.com)

## Gerekli Bilgiler

1)

### ★ TERİMLER

- **Sabit (Sayı):** Değeri değişmeyen sayılar.  
Ör: 3, -8, 15
- **Değişken (Harf):** Değeri değişebilen sayılar.  
Ör: a, b, x, y
- **Katsayı:** Bir harfle çarpılan sayıya katsayı denir.  
Ör:  $5x \rightarrow 5$  katsayı, x değişken
- **Terim:** Cebirsel ifadede toplama veya çıkarma ile ayrılan parçalara terim denir.  
Ör:  $3x + 2y - 7 \rightarrow 3$  terim (3x, 2y, -7)

2)

$$3 \times a = 3a$$

$3 \times a$  şu şekilde ifade edilebilir  $3a$

$$3a \times 2 = 6a$$

$3 \times 2a$  şu şekilde ifade edilebilir  $6a$

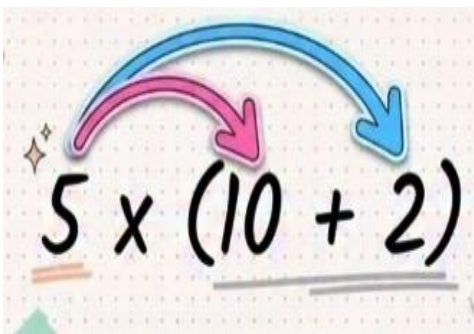
3)

|                                       |                                                                           |                                                                     |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>TOPLAMA<br/>ve<br/>ÇIKARMA</b>     | Benzer terimler toplanır.<br>(a,b,x,y gibi harfler benzerdir.)            | $3x + 5x = 8x$<br>$2a - a + 4a = \underline{5a}$                    |
| <b>ÇARPMA</b>                         | Sayı ile harf çarpılır.<br>Üsler aynı tabanda ise toplanır.               | $4x \cdot 3 = 12x$<br>$2a \cdot 5b = 10ab$<br>$x^2 \cdot x^3 = x^5$ |
| <b>DAĞILMA<br/>ÖZELLİĞİ</b>           | Parantez içindeki terimlerin<br>her biri dışarıdaki sayı ile<br>çarpılır. | $3(x + 4) = 3x + 12$<br>$-2(a - 5) = -2a + 10$                      |
| <b>SAYI İLE<br/>İFADE<br/>ÇARPMA</b>  | Sayı, ifadedeki tüm terimlerle<br>çarpılır.                               | $5(2x - 3) = 10x - 15$                                              |
| <b>İFADE İLE<br/>İFADE<br/>ÇARPMA</b> | $(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$                                      | $(x + 2)(x + 3)$<br>$= x^2 + 3x + 2x + 6$<br>$= x^2 + 5x + 6$       |

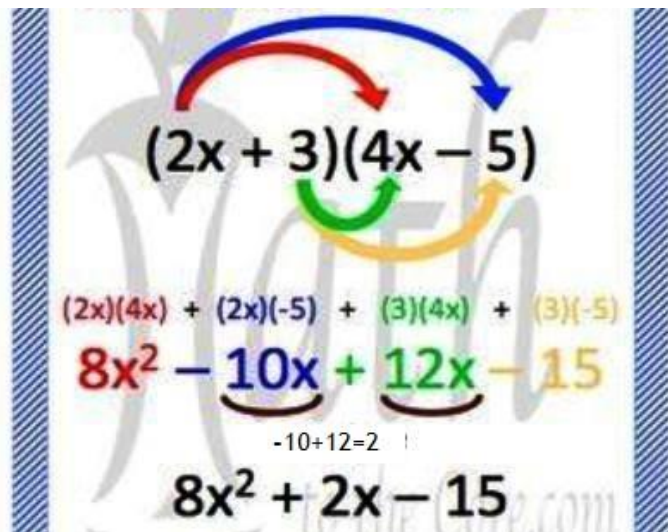
4)

$$-(-A+B)=A-B$$

5)



$$5 \times (10 + 2)$$



$$(2x + 3)(4x - 5)$$

$$(2x)(4x) + (2x)(-5) + (3)(4x) + (3)(-5)$$

$$8x^2 - 10x + 12x - 15$$

$$-10 + 12 = 2$$

$$8x^2 + 2x - 15$$

## Çözümlü Örnekler

|   |                    |                                                                 |                   |
|---|--------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1 | $(x + 3)(x + 5)$   | $= x(x) + x(5) + 3(x) + 3(5)$<br>$= x^2 + 5x + 3x + 15$         | $x^2 + 8x + 15$   |
| 2 | $(2x + 1)(x - 4)$  | $= 2x(x) + 2x(-4) + 1(x) + 1(-4)$<br>$= 2x^2 - 8x + x - 4$      | $2x^2 - 7x - 4$   |
| 3 | $(3x - 2)(x + 6)$  | $= 3x(x) + 3x(6) - 2(x) - 2(6)$<br>$= 3x^2 + 18x - 2x - 12$     | $3x^2 + 16x - 12$ |
| 4 | $(5x + 4)(x - 3)$  | $= 5x(x) + 5x(-3) + 4(x) + 4(-3)$<br>$= 5x^2 - 15x + 4x - 12$   | $5x^2 - 11x - 12$ |
| 5 | $(2x - 7)(x + 2)$  | $= 2x(x) + 2x(2) - 7(x) - 7(2)$<br>$= 2x^2 + 4x - 7x - 14$      | $2x^2 - 3x - 14$  |
| 6 | $(4x + 1)(3x - 5)$ | $= 4x(3x) + 4x(-5) + 1(3x) + 1(-5)$<br>$= 12x^2 - 20x + 3x - 5$ | $12x^2 - 17x - 5$ |

## Çarpanlara Ayırma

### 1-) ORTAK ÇARPAN PARANTEZİNE ALMA

Ortak çarpan parantezine almaktaki amaç terim sayısını bire düşürmektir.

ÖRNEK-I :

[www.matematikkafe.com](http://www.matematikkafe.com)

$$\begin{array}{c} a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c) \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \\ \text{ortak} \quad \text{ortak} \end{array}$$

ÖRNEK-II :

$ax+bx-cx$  ifadesini çarpanlara ayıralım:  
 $ax+bx-cx$  üç terimlisinde ortak çarpan  $x$ 'tir.  
Buna göre;  
 $ax+bx-cx=x \cdot (a+b-c)$  olur.

**Ödev:** Aşağıdaki ifadelerin ortak çarpanını bulunuz.

a)  $6X+12$    b)  $12X+8$    c)  $8X+4X$

**İpucu:** En büyük ortak çarpan veya çarpanlar bulunacak.

## 2-) GRUPLANDIRARAK ÇARPANLARA AYIRMA

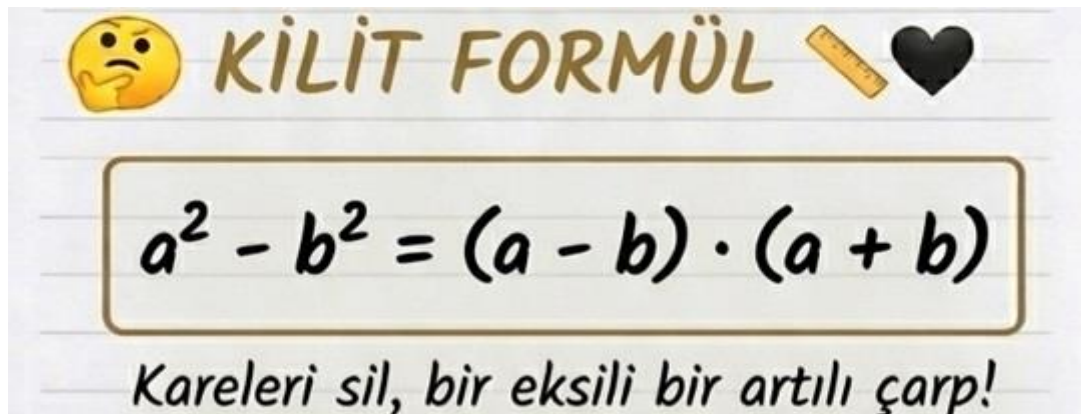
Verilen ifadenin terimleri uygun şekillerde guruplara ayrılır ve her grupta ortak bir çarpan bulunmaya çalışılır.

**ÖRNEKLER:**

$$\begin{aligned} \text{I-)} \quad ax+bx+ay+by &= (ax+bx) + (ay+by) \\ &= x(a+b) + y(a+b) \\ &= (a+b) \cdot (x+y) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{II-)} \quad ax-a-x+1 &= (ax-a) + (-x+1) \\ &= a(x-1) -1(x-1) \\ &= (x-1) \cdot (a-1) \end{aligned}$$

3-) İKİ KARE FARKI OLAN İFADELERİN ÇARPANLARA AYRILMASI [www.matematikkafe.com](http://www.matematikkafe.com)



### ÖRNEKLER:

$$\text{I-)} \quad \begin{array}{ccc} 4x^2 & - & 9 = (2x-3)(2x+3) \\ \downarrow & & \downarrow \\ 2x & & 3 \end{array}$$

$$\text{II-)} \quad (2x-3)^2 - 1^2 =$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ (2x-3) & & 1 \end{array}$$

$$\begin{aligned} &= [(2x-3)-1] \cdot [(2x-3)+1] \\ &= (2x-3-1) \cdot (2x-3+1) \\ &= (2x-4) \cdot (2x-2) \\ &= 4(x-2) \cdot (x-1) \end{aligned}$$

### 4) İKİNCİ DERECE DENKLEMLER ÇARPANLARI

**4**  $x^2 - 7x + 12$

**Çözüm:**  
Çarpımları 12,  
toplamları -7 olan  
sayılar: -3 ve -4  
 $\rightarrow (x-3)(x-4)$