

# CEBİRSEL İFADELER



Cebirsel ifadeler, sayılarla ve harflerle (değişkenlerle) oluşturulan matematiksel ifadelerdir.

## 1) CEBİRSEL İFADE NEDİR?

İçinde en az bir değişken (harf) bulunan ve sayılar ile işlemlerle oluşturulan ifadelere cebirsel ifade denir.

Örnek:

$$a + 3, \quad 2x - 5, \quad 7y, \quad 4k + 2m - 1$$

★ Not:  $5 + 8$ ,  $15 - 7$  gibi sadece sayılardan oluşan ifadeler cebirsel ifade değildir.

## 3) DEĞİŞKEN (HARF)

- İfadedeki harfler değişken (bilinmeyen) dir.
- Genellikle  $a, b, c, x, y, z$  gibi harfler kullanılır.
- Harfler farklı sayıları temsil edebilir.

Örnek:

$$a \rightarrow 5 \text{ ise, } 2a + 3 = 2 \cdot 5 + 3 = 13 \text{ olur.}$$

## 5) BENZER TERİMLER

Aynı harfleri ve aynı kuvvetleri taşıyan terimlere benzer terimler denir.

Örnek:

- ✓  $3a$  ve  $7a$  → Benzer terimlerdir.
- ✓  $2x$  ve  $-5x$  → Benzer terimlerdir.
- ✓  $4a^2$  ve  $-a^2$  → Benzer terimlerdir.
- ✗  $a$  ve  $b$  → Benzer terimler değildir.
- ✗  $3a$  ve  $3a^2$  → Benzer terimler değildir.

! Not: Benzer terimler sadece katsayıları farklı olan, değişkenleri ve kuvvetleri aynı olan terimlerdir.

## 2) TERİM (TERİMLER)

Cebirsel ifadelerde toplama veya çıkarma ile birbirinden ayrılan her bir parçaya terim (tek terim) denir.

Örnek:

$$\begin{array}{ccccccc} 3a & + & 5b & - & 2 & & \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \\ 1. \text{ terim} & & 2. \text{ terim} & & 3. \text{ terim} & & \end{array}$$

★ Not: 3 terimli bir ifadedir.

## 4) KATSAYI

Bir terimde harfin önündeki sayıya katsayı denir.

Örnek:

$$\begin{array}{cccccc} 7x & -5y & 2a & b & -3k & \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \\ 7 & -5 & 2 & 1 & -3 & \end{array}$$

★ Not: Katsayısı yazılmayan harfin katsayısı 1'dir. ( $b = 1 \cdot b$ ,  $-k = (-1) \cdot k$  gibi.)

## 6) BENZER TERİMLERİ TOPLAMA VE ÇIKARMA

### • Toplama:

Benzer terimlerin katsayıları toplanır, değişken ve kuvvet aynen yazılır.

Örnek:

$$\begin{aligned} 4a + 7a &= (4 + 7)a = 11a \\ -3x + 8x &= (-3 + 8)x = 5x \end{aligned}$$

### • Çıkarma:

Çıkarma işlemi, toplanmanın tersidir.

Örnek:

$$\begin{aligned} 9b - 4b &= (9 - 4)b = 5b \\ 2y - 7y &= (2 - 7)y = -5y \end{aligned}$$

### ★ Önemli!

Sadece benzer terimlerle işlem yapabiliriz. Benzer olmayan terimler toplanıp çıkarılamaz.

## 7) CEBİRSEL İFADELERDE TOPLAMA VE ÇIKARMA

### • Toplama:

Parantez içindeki terimlerin önündeki işaret neyse, parantezi açtıktan sonra da o işareti yazıp benzer terimleri toplayalım.

### Örnek:

$$\begin{aligned} & (2a + 3b - 5) + (4a - 2b + 7) \\ & = 2a + 3b - 5 + 4a - 2b + 7 \\ & = (2a + 4a) + (3b - 2b) + (-5 + 7) \\ & = 6a + b + 2 \end{aligned}$$

### • Çıkarma:

Çıkarmada, çıkarılan parantezin içindeki terimlerin işaretlerini değiştirip toplama işlemine dönüştürelim.

### Örnek:

$$\begin{aligned} & (5x - 2y + 6) - (3x + y - 4) \\ & = 5x - 2y + 6 - 3x - y + 4 \\ & = (5x - 3x) + (-2y - y) + (6 + 4) \\ & = 2x - 3y + 10 \end{aligned}$$

### KISA YOL

Parantezden önceki işaret:

(+) ise → İşaretler aynı kalır.

(-) ise → İşaretler değişir.

Sonra benzer terimleri toplayıp çıkarırız.



## 8) DEĞİŞKENLERE SAYI VERME

Cebirsel ifadelerdeki harflerin yerine bir sayı vererek ifadenin değerini buluruz.

### Örnek:

İfade:  $2x + 3y - 4$

$x = 3$ ,  $y = 2$  için değerini bulalım.

$$2 \cdot 3 + 3 \cdot 2 - 4 = 6 + 6 - 4 = 8$$



## 9) İFADE YAZMA

- Bir sayının 3 katı →  $3a$
- Bir sayının 2 fazlası →  $a + 2$
- Bir sayının 5 eksiği →  $a - 5$
- $a$  ve  $b$  sayılarının toplamı →  $a + b$
- $a$  sayısının  $b$  sayısından farkı →  $a - b$
- $x$  sayısının 4 katının 7 fazlası →  $4x + 7$



## 10) ÖRNEK SORU

İfade:  $3a - 2b + 5$

$a = 4$ ,  $b = -2$  için ifadenin değeri kaçtır?

Çözüm:

$$3 \cdot 4 - 2 \cdot (-2) + 5 = 12 + 4 + 5 = 21$$

Cevap: 21

### ÖZET

✓ Cebirsel ifadeler harf ve sayılarla oluşturulur.

✓ Terimler + ve - ile ayrılır. →  
✓ Benzer terimlerin katsayıları toplanır veya çıkarılır.

✓ Parantezli ifadelerde işaretlere dikkat edilir.

✓ Değişkenlere değer vererek ifadenin değeri bulunur.



# 5. SINIF



# CEBİRSEL İFADELER SORU ÇÖZÜMLERİ



## HATIRLA!

- ✓ Benzer terimler toplanır veya çıkarılır.
- ✓ İşlemlerde önce parantez içi yapılır.
- ✓ Katsayısı yazılmayan harfin katsayısı 1'dir.
- ✓ Çarpma işlemi toplama/çıkarma işleminden önce yapılır.

### Örnek 1

İfade:  $3a + 5 - 2a - 7$

Yukarıdaki ifadenin en sade hâli nedir?

Çözüm:

$$\begin{aligned} 3a + 5 - 2a - 7 &= (3a - 2a) + (5 - 7) \\ &= 1a + (-2) \\ &= a - 2 \end{aligned}$$

Benzer terimler bir araya toplandı.

Cevap:  $a - 2$

### Örnek 2

İfade:  $4(2x - 3) + 5x - 7$

Yukarıdaki ifadenin en sade hâli nedir?

Çözüm:

$$\begin{aligned} 4(2x - 3) + 5x - 7 &= 4 \cdot 2x + 4 \cdot (-3) + 5x - 7 \\ &= 8x - 12 + 5x - 7 \\ &= (8x + 5x) + (-12 - 7) \\ &= 13x - 19 \end{aligned}$$

Önce dağıtma işlemi yapıldı, sonra benzer terimler toplandı.

Cevap:  $13x - 19$

### Örnek 3

İfade:  $5a - 2(3a - 4) + a$

Yukarıdaki ifadenin en sade hâli nedir?

Çözüm:

$$\begin{aligned} 5a - 2(3a - 4) + a &= 5a - (2 \cdot 3a - 2 \cdot 4) + a \\ &= 5a - (6a - 8) + a \\ &= 5a - 6a + 8 + a \\ &= (5a - 6a + a) + 8 \\ &= 0a + 8 \\ &= 8 \end{aligned}$$

Parantez içindeki çıkarma işareti dağıtılırken işaretler değişti.

Cevap:  $8$

### Örnek 4

İfade:  $3(x + 2) - 2(x - 5)$

Yukarıdaki ifadenin en sade hâli nedir?

Çözüm:

$$\begin{aligned} 3(x + 2) - 2(x - 5) &= 3x + 6 - (2x - 10) \\ &= 3x + 6 - 2x + 10 \\ &= (3x - 2x) + (6 + 10) \\ &= x + 16 \end{aligned}$$

Parantez önündeki eksi işareti, parantez içindeki terimlerin işaretini değiştirir.

Cevap:  $x + 16$

### Örnek 5

İfade:  $(2a - 3) + (a + 7) - (3a - 2)$   
Yukarıdaki ifadenin en sade hâli nedir?

Çözüm:

$$\begin{aligned} &(2a - 3) + (a + 7) - (3a - 2) \\ &= \underline{2a - 3} + \underline{a + 7} - \underline{3a + 2} \\ &= (2a + a - 3a) + (-3 + 7 + 2) \\ &= 0a + 6 \\ &= 6 \end{aligned}$$

Önce parantezler açıldı, sonra benzer terimler toplandı.

Cevap: 6

### Örnek 6

İfade:  $2(3x - 4) + 3(2x + 1) - 4$   
Yukarıdaki ifadenin en sade hâli nedir?

Çözüm:

$$\begin{aligned} &2(3x - 4) + 3(2x + 1) - 4 \\ &= \underline{6x - 8} + \underline{6x + 3} - 4 \\ &= (6x + 6x) + (-8 + 3 - 4) \\ &= 12x + (-9) \\ &= 12x - 9 \end{aligned}$$

Dağıtma işlemleri yapıldıktan sonra benzer terimler toplandı.

Cevap:  $12x - 9$

### Örnek 7 - Problem

Bir markette defterin fiyatı  $x$  TL, kalemin fiyatı  $y$  TL'dir.  
Ali 3 defter ve 2 kalem alıyor. Ayşe ise 1 defter ve 4 kalem alıyor.  
Buna göre Ali ile Ayşe'nin ödedikleri toplam tutarın cebirsel ifadesini yazınız ve en sade hâlini bulunuz.

Çözüm:

Ali'nin ödediği tutar:

$$3 \text{ defter} + 2 \text{ kalem} = 3x + 2y$$

Ayşe'nin ödediği tutar:

$$1 \text{ defter} + 4 \text{ kalem} = x + 4y$$

Toplam tutar:

$$\begin{aligned} (3x + 2y) + (x + 4y) &= 3x + 2y + x + 4y \\ &= (3x + x) + (2y + 4y) \\ &= 4x + 6y \end{aligned}$$



Cevap:  $4x + 6y$

KENDİNİ DENE!

1  $2(x - 3) + 4(x + 2) - 5x$  ifadesini en sade hâle getiriniz.

2  $5a - 2(2a - 1) + 3(a + 4)$  ifadesini en sade hâle getiriniz.

3  $(3x + 1) - (2x - 4) + (x + 5)$  ifadesini en sade hâle getiriniz.

Cevaplarını yorumlarda paylaş!

