# Cebirsel ifadeler ve denklemler

Cebirsel ifadelerde terim, katsayı ve sabit terimi tanı; toplama, çıkarma ve rasyonel sayıyla çarpma yap. Birinci dereceden denklem ve eşitsizlikleri problemlerle çöz.

**ax + b = c**
eşitliğin korunumu

**ÖĞRENME ÇIKTILARI**

MAT.7.2.1 Cebirsel ifadelerle toplama, çıkarma ve rasyonel sayıyla çarpma yapabilme; denk ifadeleri açıklayabilme.

MAT.7.2.2 Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem ve eşitsizlik içeren problemleri çözebilme.

## 1 Terim, katsayı, sabit terim

5x − 3y + 7 ifadesinde **terimler** 5x, −3y ve 7'dir. Değişkenin önündeki sayı **katsayı**, değişken içermeyen terim **sabit terim**dir. Değişkenleri aynı olan terimler **benzer terimler**dir.

ÖRNEK
4a ve −a benzer terimdir; 4a ve 4b benzer değildir.

| Terim | 5x | −3y | 7 |
|---|---|---|---|
| Katsayı | 5 | −3 | – |
| | | | sabit |

## 2 Toplama ve çıkarma

Yalnızca **benzer terimleri** topla ya da çıkar; katsayılar işlem görür, değişken aynen kalır.

ÖRNEK
(3x + 5) + (2x − 8) = **5x − 3**
(7a − 4) − (2a − 6) = 7a − 4 − 2a + 6 = **5a + 2**

## 3 Rasyonel sayıyla çarpma

Parantezin önündeki sayı içerideki **her terimle** çarpılır (dağılma özelliği).

ÖRNEK
−2(3x − 4) = **−6x + 8** · $\frac{1}{2}(4x + 6)$ = **2x + 3**

## + Sözelden cebirsel ifadeye

| Sözel | Cebirsel | Sözel | Cebirsel |
|---|---|---|---|
| bir sayının 3 katının 5 eksiği | 3x − 5 | bir sayının yarısının 4 fazlası | x/2 + 4 |
| ardışık iki tam sayının toplamı | n + (n + 1) | bir sayının 2 eksiğinin 5 katı | 5(x − 2) |

**Denk ifadeler:** 5(x − 2) ile 5x − 10 her x değeri için aynı sonucu verir; x = 3 için ikisi de 5'tir.

**KENDİNİ DENE** *cevaplar ters yazılı*

**4x − 7 + x + 2 = ?**

**−3(x + 2) = ?**

**2x + 5 = 17 ise x = ?**

Cevaplar: 5x − 5 · −3x − 6 · 6

## 4 Denklem: eşitliğin korunumu

Denklem, eşit kollu bir terazi gibidir. **Her iki tarafa aynı işlemi** yaparsak denge bozulmaz.

ÖRNEK

3x + 4 = 19 → iki taraftan 4 çıkar: 3x = 15 → iki tarafı 3'e böl: **x = 5**

**Kontrol:** 3 · 5 + 4 = 19 ✓

## 5 İki tarafta bilinmeyen

Bilinmeyenli terimleri bir tarafta, sabit terimleri diğer tarafta topla.

ÖRNEK

5x − 7 = 2x + 8 → 5x − 2x = 8 + 7 → 3x = 15 → **x = 5**

## 6 Eşitsizlik

Eşitsizlikte de iki tarafa aynı sayı eklenir, çıkarılır; **pozitif bir sayıyla** çarpılır ya da bölünür, yön değişmez.

ÖRNEK

2x + 3 < x + 7 → x < 4. Çözüm, sayı doğrusunda 4'ün solundaki sayılardır; 4 dahil değildir (çizerken içi boş daire kullanılır).




## 7 Problem çözme adımları

Ayşe'nin parası Can'ın parasının 3 katıdır. Ayşe Can'a 40 TL verirse paraları eşit oluyor. **Can'ın kaç TL'si vardır?**

| | |
|---|---|
| 1 · Anla | Can: x TL, Ayşe: 3x TL. Ayşe 40 TL veriyor, Can 40 TL alıyor. |
| 2 · Planla | Denklem: 3x − 40 = x + 40 |
| 3 · Çöz | 2x = 80 → **x = 40 TL** (Ayşe 120 TL) |
| 4 · Kontrol et | 120 − 40 = 80 ve 40 + 40 = 80 ✓ |

MİNİ SÖZLÜK

**Terim:** toplama ile ayrılan her parça

**Katsayı:** değişkenin önündeki sayı

**Sabit terim:** değişken içermeyen terim

**Benzer terim:** değişkenleri aynı olan terimler

DİKKAT · SIK YAPILAN HATALAR

① Parantezin önündeki eksi her terime dağılır: −(2a − 6) = −2a + 6. ② Benzer olmayan terimler toplanmaz: 3x + 2 ≠ 5x. ③ Bir tarafa yaptığın işlemi diğer tarafa da yap. ④ Çözümü denklemde yerine koyarak kontrol et.