Rasyonel sayılar

Tam sayılardan rasyonel sayılara genişle: sayı doğrusunda yerini bul, ondalık gösterimini yaz, karşılaştır ve dört işlem yap. Sıcaklıktan banka hesabına kadar her yerdeler.

a/b, b ≠ 0
her tam sayı bir rasyonel sayıdır

ÖĞRENME ÇIKTILARI

- MAT.7.1.1 Doğal sayı, tam sayı ve rasyonel sayıları yorumlayabilme.
- MAT.7.1.2 Rasyonel sayıların ondalık gösterimlerini yorumlayabilme.
- MAT.7.1.3 Rasyonel sayıları karşılaştırma ve sıralamaya yönelik çıkarım yapabilme.
- MAT.7.1.4 Rasyonel sayılarla dört işlem gerektiren problemleri çözebilme.

1 Sayı kümeleri ve sayı doğrusu

- **Doğal sayılar:** 0, 1, 2, 3, …
- **Tam sayılar:** …, −2, −1, 0, 1, 2, … (negatifler eklenir)
- **Rasyonel sayılar:** a ve b tam sayı, b ≠ 0 olmak üzere $\frac{a}{b}$ biçiminde yazılabilen sayılar. Her tam sayı rasyoneldir: $3 = \frac{3}{1}$.
- Her rasyonel sayı sayı doğrusunda bir noktadır; iki rasyonel sayı arasında daima başka bir rasyonel sayı vardır.



2 Mutlak değer

Bir sayının sayı doğrusunda **0'a olan uzaklığına** mutlak değer denir. Uzaklık negatif olamaz.

ÖRNEK

$|-4| = 4 \cdot |4| = 4 \cdot |0| = 0 \cdot |-2{,}5| = 2{,}5$



3 Ondalık gösterim

- Payı paydaya böl: $\frac{3}{8} = 3 \div 8 =$ **0,375** → **sonlu** ondalık gösterim.
- $\frac{2}{3} = 0{,}666\ldots =$ **$0{,}\bar{6}$** → **devirli** ondalık gösterim (6 sonsuza kadar tekrar eder).
- Her rasyonel sayının ondalık gösterimi ya sonludur ya da devirlidir.

ÖRNEK

$\frac{5}{6} = 0{,}8333\ldots = 0{,}8\bar{3} \cdot \frac{7}{20} = 0{,}35$

KENDİNİ DENE *cevaplar ters yazılı*

$|-9| - |4| = ?$

$(-3) \times (-4) - 5 = ?$

$\frac{1}{3} - \frac{5}{6} = ?$

Cevaplar: 5 · 7 · −1/2

4 Karşılaştırma ve sıralama

- Sayı doğrusunda **sağdaki sayı daha büyüktür.**
- Her pozitif sayı her negatif sayıdan büyüktür.
- İki negatif sayıdan **0'a daha uzak olan daha küçüktür**: $\frac{-3}{4} = -0{,}75 < \frac{-2}{3} = -0{,}\overline{6}$
- Karşılaştırmak için ya paydaları eşitle ya da ondalık gösterime çevir.



5 Dört işlem

- **Toplama:** işaretler aynıysa topla, işareti koru; farklıysa büyükten küçüğü çıkar, mutlak değeri büyük olanın işaretini al.
- **Çıkarma:** çıkanın ters işaretlisiyle topla: $-3 - (-5) = -3 + 5 = 2$.
- **Çarpma ve bölme:** işaretler aynıysa sonuç pozitif, farklıysa negatif.

ÖRÜNTÜYLE KEŞFET

$3 \times (-2) = -6$
$2 \times (-2) = -4$
$1 \times (-2) = -2$
$0 \times (-2) = 0$
$(-1) \times (-2) = \mathbf{2}$
$(-2) \times (-2) = \mathbf{4}$

RASYONEL

$\frac{-1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{-2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$
$(\frac{-3}{4}) \div \frac{3}{8} = (\frac{-3}{4}) \times \frac{8}{3} = -2$

6 Gerçek yaşamda tam sayılar

Erzurum'da sabah sıcaklık −5 °C idi. Öğlene kadar 8 °C arttı, akşam 6 °C düştü. **Akşam sıcaklık kaç °C oldu?**

1 · Anla	Artış +, düşüş − ile gösterilir. Başlangıç −5.
2 · İşlem	−5 + 8 − 6
3 · Çöz	−5 + 8 = 3 → 3 − 6 = **−3 °C**
4 · Kontrol et	Termometrede −5'ten 8 çentik yukarı, 6 çentik aşağı ✓

MİNİ SÖZLÜK

Rasyonel sayı: a/b biçiminde yazılabilen sayı (b ≠ 0)

Mutlak değer: sayının 0'a uzaklığı

Devirli ondalık: basamakları sonsuza kadar tekrar eden

Ters işaretli: sıfıra eşit uzaklıktaki karşı sayı: 3 ve −3

DİKKAT · SIK YAPILAN HATALAR

① $-3 - (-5) = -8$ değil, **2**'dir. ② İki negatifin çarpımı pozitif, toplamı negatiftir: $(-2) \times (-3) = 6$ ama $(-2) + (-3) = -5$. ③ $-0{,}75 < -0{,}7$: negatiflerde basamak büyüklüğü tersine çalışır. ④ Payda 0 olamaz.