

DERS ÖZETİ • SAYILAR

Gerçek Sayıların İşlem Özelliklerini Cebirsel Olarak İfade Etme

Gerçek sayılarda toplama ve çarpmanın kurallarını **harflerle** yaz, toplamadan çarpmaya **analoji** kur ve analojinin bozulduğu yerleri gör.

1 Değişme ve birleşme

- $a + b = b + a$, $a \cdot b = b \cdot a$
- $(a + b) + c = a + (b + c)$
- $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
- Çıkarma ve bölmede geçerli değil

2 Etkisiz, ters, yutan eleman

- Etkisiz: toplamada 0, çarpmada 1
- Toplamaya göre ters: $a + (-a) = 0$
- $a \neq 0$ için $a \cdot (1/a) = 1$
- Yutan: $a \cdot 0 = 0$ (yalnız çarpmada)

3 Dağılım

- $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$
- $a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$
- $-(x - 3) = -x + 3$
- Toplama, çarpma üzerine dağılmaz

4 Analoji

- Toplamada 0 $\leftrightarrow$ çarpmada 1
- $-a \leftrightarrow 1/a$
- $a - b = a + (-b)$
- $a \div b = a \cdot (1/b)$, $b \neq 0$
- 0'ın çarpmaya göre tersi yok

5 Zihinden işlem

- $25 \cdot 37 \cdot 4 = 100 \cdot 37 = 3700$
- $99 \cdot 7 = 700 - 7 = 693$
- $48 \cdot 13 + 52 \cdot 13 = 100 \cdot 13 = 1300$
- $17 \cdot 103 = 1700 + 51 = 1751$

Toplama ve çarpma analoji tablosu

Toplamada	Çarpmada	Analoji
$a + b = b + a$	$a \cdot b = b \cdot a$	Tutuyor
$a + 0 = a$ (etkisiz 0)	$a \cdot 1 = a$ (etkisiz 1)	Tutuyor ($0 \leftrightarrow 1$)
$a + (-a) = 0$	$a \cdot (1/a) = 1$	Tutuyor, $a \neq 0$ şartıyla
Karşılığı yok	$a \cdot 0 = 0$ (yutan)	Bozuluyor
$a - b = a + (-b)$	$a \div b = a \cdot (1/b)$	Tutuyor, $b \neq 0$ şartıyla

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

Gerçek Sayıların İşlem Özelliklerini Cebirsel Olarak İfade Etme: adım adım 5 örnek**ÖRNEK 1** ÖZELLİĞİ ADLANDIRMA

$3 \cdot (x \cdot 5) = (3 \cdot x) \cdot 5$ eşitliğinde hangi özellik kullanılmıştır?

- 1 Üç çarpan var, sıraları aynı kalmış.
- 2 Yalnız önce çarpılan ikili değişmiş.
- 3 Bu, çarpmada birleşme özelliğidir.

Cevap: Çarpmada birleşme

ÖRNEK 2 TERS ELEMANLAR

$2/3$ sayısının toplamaya ve çarpmaya göre terslerini bulunuz.

- 1 Toplamaya göre ters: $2/3 + (-2/3) = 0$
- 2 Çarpmaya göre ters: $2/3 \cdot 3/2 = 1$
- 3 İşaret korunur, pay ile payda yer değiştirir.

Cevap: $-2/3$ ve $3/2$

ÖRNEK 3 ANALOJİ TAMAMLAMA

$a + (-a) = 0$ ifadesinin çarpmadaki benzeri nedir, hangi şart gerekir?

- 1 Toplamadaki 0'ın yerini çarpmada 1 alır.
- 2 $-a$ 'nın yerini $1/a$ alır.
- 3 $1/0$ tanımsız olduğu için $a \neq 0$ olmalıdır.

Cevap: $a \cdot (1/a) = 1, a \neq 0$

ÖRNEK 4 ZİHİNDEN İŞLEM

$4 \cdot 19 \cdot 25$ işleminin sonucunu zihinden bulunuz.

- 1 Değişme ile 4 ve 25'i yan yana getir.
- 2 Birleşme ile önce onları çarp: $4 \cdot 25 = 100$
- 3 $100 \cdot 19 = 1900$

Cevap: 1900

ÖRNEK 5 BAĞLAM TEMELLİ

Defter 45 TL, kalem 15 TL. 6 öğrenci birer defter ve kalem alıyor. Toplam tutar kaç TL?

- 1 Birinci yol: $6 \cdot (45 + 15) = 6 \cdot 60 = 360$
- 2 İkinci yol: $6 \cdot 45 + 6 \cdot 15 = 270 + 90 = 360$
- 3 İki yolun eşitliğini dağılma özelliği açıklar.

Cevap: 360 TL (dağılma özelliği)

MİNİ TEST

Gerçek Sayıların İşlem Özelliklerini Cebirsel Olarak İfade Etme: 10 soruda kendini dene

Ad Soyad: _____

Tarih: _____

Doğru / Yanlış: _____

1. $(x + 3) + 5 = x + (3 + 5)$ eşitliğinde hangi özellik kullanılmıştır?
A) Toplamada birleşme B) Toplamada değişme
C) Dağılıma D) Etkisiz eleman
2. $\sqrt{5} \cdot 1 = \sqrt{5}$ eşitliği hangi özelliği gösterir?
A) Yutan eleman B) Çarpmada etkisiz eleman
C) Ters eleman D) Değişme
3. $4 \cdot (a - 1) = 4a - 4$ eşitliğinde hangi özellik kullanılmıştır?
A) Birleşme B) Değişme
C) Dağılıma D) Yutan eleman
4. $-3/4$ sayısının çarpmaya göre tersi kaçtır?
A) $3/4$ B) $4/3$
C) $-3/4$ D) $-4/3$
5. 7 sayısının toplamaya göre tersi kaçtır?
A) -7 B) $1/7$
C) $-1/7$ D) 0
6. Toplamada 0'ın üstlendiği rolü çarpmada hangi sayı üstlenir?
A) 0 B) 1
C) -1 D) 10
7. Hangisi bölmenin değişmeli olmadığını gösterir?
A) $8 \cdot 2 = 2 \cdot 8$ B) $8 + 2 = 2 + 8$
C) $8 \div 2 \neq 2 \div 8$ D) $8 - 0 = 8$
8. $-(x - 3)$ ifadesinin eşiti hangisidir?
A) $-x - 3$ B) $x - 3$
C) $x + 3$ D) $-x + 3$
9. $25 \cdot 37 \cdot 4$ işleminin sonucu kaçtır?
A) 3700 B) 370
C) 37000 D) 1480
10. Tanesi 12 TL olan 5 defter ve tanesi 8 TL olan 5 kalem için toplam kaç TL ödenir?
A) 80 B) 90
C) 100 D) 120

Cevap anahtarı

1. A · Önce toplanan ikili değişmiş, sonuç aynı kalmıştır.
3. C · 4, parantezdeki her terimle çarpılmıştır.
5. A · $7 + (-7) = 0$ olduğu için tersi -7'dir.
7. C · $8 \div 2 = 4$, $2 \div 8 = 1/4$; tek karşı örnek yeter.
9. A · $(25 \cdot 4) \cdot 37 = 100 \cdot 37 = 3700$.
2. B · 1 ile çarpılan sayı değişmez; 1 çarpmada etkisiz elemandır.
4. D · $(-3/4) \cdot (-4/3) = 1$; işaret korunur.
6. B · $a + 0 = a$ gibi $a \cdot 1 = a$ olur; ikisi de etkisiz elemandır.
8. D · Eksi her terime dağılır: $-x + 3$.
10. C · $5 \cdot (12 + 8) = 5 \cdot 20 = 100$ TL.

Konunun tam anlatımı ve daha fazla soru:

tahtaapp.com/blog/dersler/9-sinif-matematik-gercek-sayilarin-islem-ozelliklerini-cebirsel-olarak-ifade-etme-konu-anlatimi