

# 5. SINIF

## DOĞAL SAYILARDA TOPLAMA VE ÇARPMA İŞLEMİNİN ÖZELLİKLERİ

ÖZET

@matematikce5678

# EŞİTLİĞİN KORUNUMU

◆ **Eşitlik**, birden çok niceliğin değer olarak aynı veya denk miktarda olması durumudur.

Bir eşitlikte, eşitliğin;

- ◆ Her iki tarafına aynı sayı eklenirse
- ◆ Her iki tarafından aynı sayı çıkarılırsa
- ◆ Her iki tarafı aynı sayı ile çarpılırsa
- ◆ Her iki tarafı sıfırdan farklı olmak üzere aynı sayıya bölünürse **eşitlik bozulmaz**.

$$40 = 40$$

$$40 + 7 = 40 + 7 \quad (47 = 47)$$

$$40 - 2 = 40 - 2 \quad (38 = 38)$$

$$40 : 4 = 40 : 4 \quad (10 = 10)$$

$$40 \times 2 = 40 \times 2 \quad (80 = 80)$$

◆ Eşit kollu terazinin dengede olması için sağ ve sol kefesindeki ağırlıkların toplamı eşit olmalıdır. Bu dengedeki terazinin her iki kefesinden aynı ağırlıkta nesnel alınır veya her iki kefesine aynı ağırlıkta nesnel konulursa denge değişmez ve eşitlik korunmuş olur.



Sol ve sağ kefedен önce 4 kg ağırlık sonra ikişer tane mavi cisim atılırsa denge bozulmaz ve  $\bullet$  cisminin kütlesi 3 kg bulunur.

## Eşitlik

◆ Bir işlemin sonucu ile başka bir işlemin sonucu aynı olabilir. Bu aynı sonuçları "=" ile gösterebiliriz.

$$\begin{array}{c} \bullet \quad 4 + 5 = \blacktriangle + 7 \\ \quad \quad \quad \downarrow \\ \quad \quad \quad 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \bullet \quad 5 \times 2 = \blacktriangle \times 10 \\ \quad \quad \quad \downarrow \\ \quad \quad \quad 1 \end{array}$$

◆ Sonuçları aynı olan farklı işlemler olabilir.

$$\begin{array}{c} \bullet \quad 6 \times 8 \times 5 = 24 \times 2 \times 5 \\ \quad \quad \quad \downarrow \\ \quad \quad \quad 4 \times 2 \end{array}$$

@matematikce5678

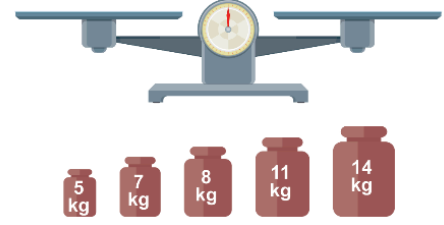
@matematikce5678

@matematikce5678

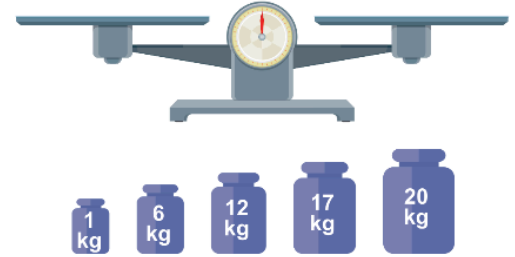
@matematikce5678

1- Aşağıda verilen terazilerin altında beş tane kütle bulunmaktadır. Bu kütleler sol ve sağ kefeye ikişer adet yerleştirilip teraziler denge konumuna getiriliyor. Buna göre kullanılmayan kütleli bulunuz.

a)



b)

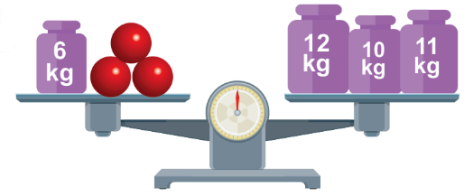


2- Aşağıdaki teraziler dengede ise verilmeyen kütleleri bulunuz.

a)

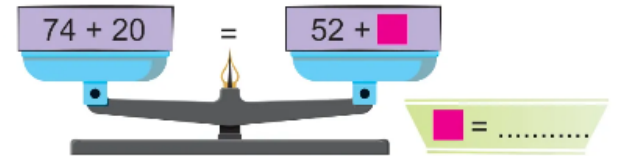


b)

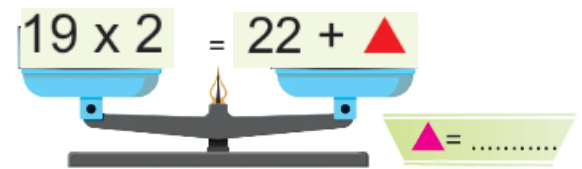


3- Aşağıda verilen terazilerin denge durumunu sağlayınız.

a)



b)



## Cevaplar

1- a) 7 b) 20

2- a) 20 b) 9

3- a) 42 b) 16

# Toplama ve Çarpma İşleminin Özellikleri

## Toplama İşleminin Özellikleri

### 1. Değişme Özelliği

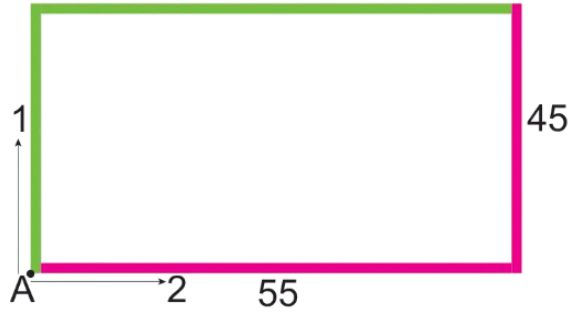
$$3 + 5 = 8$$

$$5 + 3 = 8$$

3 ve 5 sayılarının yeri değişti ama toplama işleminin sonucu değişmez. Buna toplama işleminin **değişme özelliği** denir.



Bir dikdörtgende A noktasında bulunan iki kişinin gittikleri yolları inceleyelim.



Yeşil yolu takip eden kişi  $45 + 55 = 100$  metre gider

Pembe yolu takip eden kişi  $55 + 45 = 100$  metre gider



Sayıların yerleri değişti fakat gittikleri toplam yol değişmedi.

### 2. Birleşme Özelliği

$$(4 + 6) + 10 = 10 + 10 = 20$$

$$4 + (6 + 10) = 4 + 16 = 20$$

İkiden fazla sayı toplanırken işleme başlama sırası fark etmez. Önce ilk iki sayı ya da son iki sayı toplanarak işleme başlanabilir. Buna toplama işleminin **birleşme özelliği** denir.



$12 + 8 + 35$  işlemini yaparken önce 12 ve 8'i toplarız, sonra bulunan sonuca 35 ekleriz.

$$(12 + 8) + 35 = 20 + 35 = 55$$

Ya da önce 8 ile 35'i toplarız sonra bulunan sonuca 12'yi ekleriz.

$$12 + (8 + 35) = 12 + 43 = 55 \text{tir.}$$



Bazı durumlarda değişme ve birleşme özelliğinde sayı grupları değişebilir.

$$12 + 4 + 5 = 14 + 2 + 5$$

$$\begin{array}{c} \uparrow \\ 2 + 2 \end{array}$$



Birleşme özelliği toplama işlemini zihinden daha kolay yapmamızı sağlar.

$195 + 158$  işlemini yaparken  $195$ 'i  $200$ 'e tamamlamak için;  $158 = 5 + 153$  şeklinde yazarız.

$$\begin{aligned} 195 + \overbrace{(5 + 153)}^{(158)} \\ &= (195 + 5) + 153 \\ &= 200 + 153 \\ &= 353 \text{ buluruz.} \end{aligned}$$

@matematikce5678

1- Aşağıda verilen işlemlerde toplama işleminin hangi özelliğinin kullanıldığını verilen boşluklara yazınız ve geometrik şekillerin hangi sayıya karşılık geldiğini bulunuz. (Sayıları işlem yapmadan bulunuz.)

a.  $72 + 25 = \square + 72$

..... özelliği  $\square = \dots\dots\dots$

b.  $(12 + 48) + 57 = \triangle + (48 + 57)$

..... özelliği  $\triangle = \dots\dots\dots$

c.  $105 + 257 = \hexagon + 105$

..... özelliği  $\hexagon = \dots\dots\dots$

d.  $(324 + \circ) + 210 = 324 + (124 + 210)$

..... özelliği  $\circ = \dots\dots\dots$

@matematikce5678

@matematikce5678

2- Yusuf  $494 + 147$  işlemini birleşme özelliğinden yararlanarak kolay yoldan yapmıştır.

$$\triangle + \square = 147$$

$$(494 + \triangle) + \square = 641$$

Buna göre  $\triangle$  ve  $\square$  yerine gelmesi gereken uygun sayıları bulunuz.

@matematikce5678

3- Aşağıda verilen toplama işlemleri birleşme özelliğinden yararlanarak kolay yoldan yapılmıştır.

Buna göre sembollerin yerine gelmesi gereken uygun sayıları ve toplama işleminin sonuçlarını bulunuz.

a.  $492 + 179 = (492 + \square) + 171$

Sonuç = .....  $\square = \dots\dots\dots$

b.  $793 + 187 = (793 + 7) + \triangle$

Sonuç = .....  $\triangle = \dots\dots\dots$

c.  $842 + 258 = (842 + \hexagon) + 200$

Sonuç = .....  $\hexagon = \dots\dots\dots$

@matematikce5678

@matematikce5678

## Cevaplar

1- a) Değişme -25 b) Birleşme - 12  
c) Değişme - 257 d) Birleşme 124 e) Birleşme 214

2- Üçgen: 6 Kare:141

3- a)671 - 8 b) 980 - 180 c) 1100 - 58

# Toplama ve Çarpma İşleminin Özellikleri

## Çarpma İşleminin Özellikleri

### 1. Değişme Özelliği

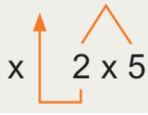
$$\begin{array}{l} 5 \times 7 = 35 \\ 7 \times 5 = 35 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 5 \times 7 = 35 \\ 7 \times 5 = 35 \end{array}} \right\} \begin{array}{l} 5 \text{ ve } 7 \text{ sayılarının yeri değişti ama çarpma işleminin sonucu değişmedi. Buna çarpma işleminin} \\ \text{değişme özelliği denir.} \end{array}$$

### 2. Birleşme Özelliği

$$\begin{array}{l} (2 \times 3) \times 4 = 6 \times 4 = 24 \\ 2 \times (3 \times 4) = 2 \times 12 = 24 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} (2 \times 3) \times 4 = 6 \times 4 = 24 \\ 2 \times (3 \times 4) = 2 \times 12 = 24 \end{array}} \right\} \begin{array}{l} 2, 3 \text{ ve } 4 \text{ sayılarını çarparken istediğimiz} \\ \text{şekilde gruplandırarak çarpma işlemi ya-} \\ \text{pabiliriz. Buna çarpma işleminin birleşme} \\ \text{özelliği denir.} \end{array}$$

! Bazı durumlarda değişme ve birleşme özelliğinde sayı grupları değişebilir.

$$4 \times 10 \times 3 = 8 \times 5 \times 3$$



! Çarpma işleminde birleşme özelliği, çarpma işlemi kolay yoldan yapmanızı sağlar. Kolay yoldan çarpmak için sayıları parçalamamız gerekebilir. Genelde sayıları 10, 5, 4 ve 2 çarpanlarına parçalarız.

24 x 25 işlemini kolay yoldan yapalım.  
24 = 6 x 4 şeklinde parçalanır. Çünkü 4 ile 25'in çarpımı 100 olduğu için işimizi kolaylaştırır.

$$\begin{aligned} 24 \times 25 &= \frac{24}{4} \times 4 \times 25 \\ &= 6 \times (4 \times 25) \\ &= 6 \times 100 \\ &= 600 \end{aligned}$$

! Bir çarpma işleminde çarpanlardan biri ikiye bölünüp diğer çarpan iki katına çıkarıldığında sonuç değişmez.

$$\begin{array}{l} \text{İki katına çıkarıldı.} \\ 6 \times 10 = 3 \times 20 \\ \text{İkiye bölündü.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Bu sonucu} \\ \text{genelleayebiliriz.} \\ \text{Dört katına çıkarıldı.} \\ 8 \times 20 = 2 \times 80 \\ \text{Dörde bölündü.} \end{array}$$

1- Aşağıda verilen işlemlerde çarpma işleminin hangi özelliğinin kullanıldığını verilen boşluklara yazınız ve geometrik şekillerin hangi sayıya karşılık geldiğini bulunuz.

a.  $68 \times 12 = \square \times 68$

..... özelliği  $\square = \dots\dots\dots$

b.  $(12 \times 25) \times 32 = \triangle \times (25 \times 32)$

..... özelliği  $\triangle = \dots\dots\dots$

c.  $16 \times (24 \times 48) = (16 \times 24) \times \square$

..... özelliği  $\square = \dots\dots\dots$

d.  $124 \times 72 = \square \times 124$

..... özelliği  $\square = \dots\dots\dots$

@matematikce5678

@matematikce5678

@matematikce5678

@matematikce5678

2- Aşağıda verilen çarpma işlemlerinde bulunan 30'u 3 x 10 şeklinde parçalayıp yapınız. Verilmeyen sembolü bulunuz.

a.  $9 \times 30 \times 2 = 9 \times 3 \times 10 \times 2 = 27 \times \square$

$\square = \dots\dots\dots$

b.  $20 \times 30 \times 8 = 20 \times 3 \times 10 \times 8 = 60 \times \triangle$

$\triangle = \dots\dots\dots$

3- Yanda tahtada yazan işlemin eşiti aşağıdakilerden hangisi olamaz?

36 x 200

- A) 12 x 600 B) 9 x 800 C) 72 x 100 D) 90 x 40

## Cevaplar

1- a) Değişme - 12 b) Birleşme - 12

c) Birleşme - 48 d) Birleşme - 72

2- Üçgen: 80 Kare: 20

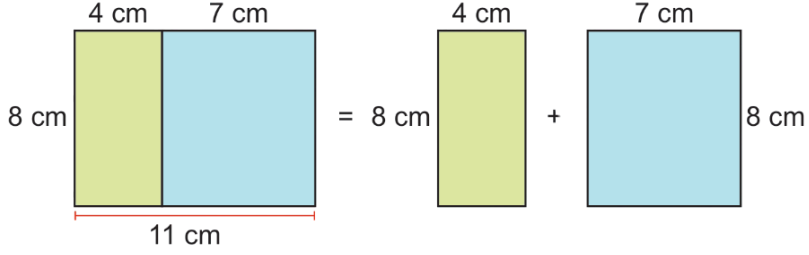
3- D

### 3-Dağılma Özelliği

Doğal sayılarda çarpma işleminin toplama ve çıkarma işlemi üzerine **dağılma özelliği** vardır.

#### A) Toplama Üzerinde Dağılma

**Örnek**  $10 \times (4 + 3) = 10 \times 4 + 10 \times 3$   
 $= 40 + 30$   
 $= 70$ 'dir.

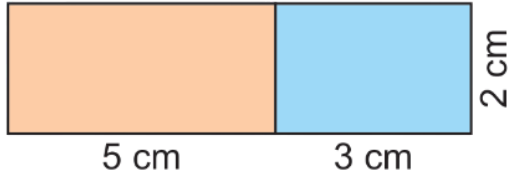


Soldaki büyük dikdörtgen sağdaki gibi parçalara ayrılıyor.

$$8 \cdot (4 + 7) = 8 \cdot 4 + 8 \cdot 7$$
$$8 \cdot 11 = 32 + 56$$
$$88 = 88$$

#### B) Çıkarma Üzerinde Dağılma

**Örnek**  $10 \times (4 - 3) = 10 \times 4 - 10 \times 3$   
 $= 40 - 30$   
 $= 10$ 'dur.



$$\text{Mavi alan} = 2 \cdot (8 - 5) = (2 \times 8) - (2 \times 5)$$

#### Ortak Çarpan Parantezine Alma

Dağılma özelliğinin tersine **ortak çarpan parantezine alma** denir.

$$20 \cdot 15 + 20 \cdot 8 \text{ ( Her iki işlemde 20 sayısı ortaktır.)}$$

$20 \cdot (15 + 8)$  (Ortak olan 20 parantezin dışına çarpım olarak yazılır. Geri kalan her şey parantezin içinde kalır.)

$$20 \cdot 15 + 20 \cdot 8 = 20 \cdot (15 + 8)$$

1- Aşağıda verilen işlemlerin sonuçlarını çarpma işleminin dağılma özelliğini kullanarak yapınız.

a.  $10 \times (8 - 5) =$

b.  $5 \times (10 + 15) =$

c.  $(14 - 8) \times 4 =$

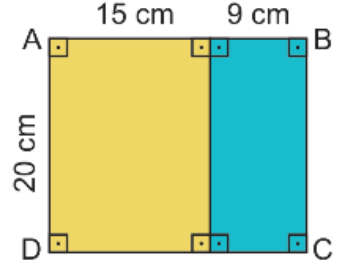
2- Aşağıda verilen eşitlikleri sağlayan sembollerin değerlerini bulunuz.

a.  $2 \times (10 - 3) = \blacktriangle \times 10 - \blacktriangle \times 3$

b.  $4 \times (\blacktriangle + 5) = 4 \times 9 + 4 \times 5$

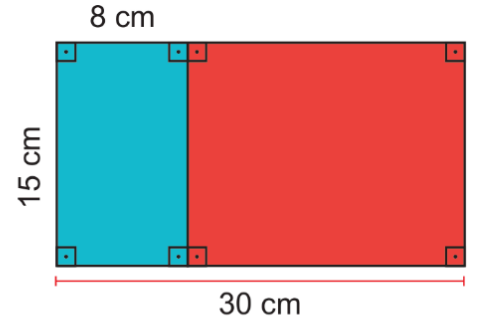
3-

Aşağıda verilen ABCD dikdörtgeninin alanını dağılma özelliği kullanarak bulunuz.



4-

Aşağıda verilen kırmızı dikdörtgenin alanını dağılma özelliği kullanarak bulunuz.



5- Aşağıdaki işlemleri ortak çarpan parantezine alarak yapınız.

$$15 \cdot 16 - 15 \cdot 6$$

### Cevaplar

1-  $10 \times 8 - 10 \times 5 = 80 - 50 = 30$       $5 \times 10 + 5 \times 15 = 50 + 75 = 125$       $14 \times 4 - 8 \times 4 = 56 - 32 = 24$

2- a) 2 b) 9

3-  $20 \cdot (15 + 9) = 20 \cdot 15 + 20 \cdot 9$

4-  $15 \cdot (30 + 8) = 15 \cdot 30 + 15 \cdot 8$

5-  $15 \cdot (16 - 6)$

@matematikce5678

@matematikce5678

@matematikce5678

@matematikce5678