

Kazanım: Tam sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar. (5 saat)

Hatırlatma Kutusu

Aynı işaretli tam sayıları toplarken; sayılar kendi arasında toplanır, sonuca ortak işaret verilir.

- $(+8) + (+4) = +12$
- $(-4) + (-2) = -6$

Negatif tam sayılar toplanırken; sayılar parantez içinde olmayabilir

- $(-9) + (-6) = -9 - 6 = -15$
- $(-4) + (-5) + (-2) = -4 - 5 - 2 = -11$

Ters işaretli tam sayılar toplanırken; küçük sayı büyük sayıdan çıkarılır, sonuca büyük sayının işareti verilir.

- $(+2) + (-3) = -1$
- $(+8) + (-2) = +6$

Tam sayılarla çıkarma işlemi yaparken; çıkan sayının toplama işlemine göre tersi alınır ve elde edilen sonuç eksilen ile toplanır.

- $(+15) - (+11) = (+15) + (-11) = +4$
- $(+42) - (-8) = (+42) + (+8) = +50$

Uygulama - 1

Aşağıda verilen işlemlerin sonuçlarını yazınız

$15 + (-6) =$

$(-11) + (-5) =$

$-12 - 6 =$

$-16 - 5 + 4 =$

$(-19) + (+1) =$

$(+21) + (+18) =$

$7 - (-3) =$

$(-9) - (-4) =$

$12 - (-4) + 7 =$

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

Bilgi Kutusu

Çarpma işlemi, aynı sayıları toplamanın kısa yoludur.

- $4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 5 \cdot 4$ olur.
5 tane 4
- $(-7) + (-7) + (-7) + (-7) = 4 \cdot (-7)$ olur.
4 tane (-7)

Bilgi Kutusu

Aynı işaretli iki tam sayının çarpımı pozitifdir

$$\boxed{+} \cdot \boxed{+} = \boxed{+}$$

$$\boxed{-} \cdot \boxed{-} = \boxed{+}$$

Ters işaretli iki tam sayının çarpımı negatiftir

$$\boxed{+} \cdot \boxed{-} = \boxed{-}$$

$$\boxed{-} \cdot \boxed{+} = \boxed{-}$$

- $(+9) \cdot (+5) = +45$
- $(-8) \cdot (-10) = -80$
- $(-12) \cdot (+5) = -60$

Uygulama - 2

Aşağıda verilen çarpma işlemlerini yapınız

$(+8) \cdot (+6) =$

$(+10) \cdot (-10) =$

$(-6) \cdot (+12) =$

$(+6) \cdot (+9) =$

$(+11) \cdot (+5) =$

$(-8) \cdot (-6) =$

$(+25) \cdot (-4) =$

$(-15) \cdot (-5) =$

Bilgi Kutusu

Bir tam sayı (-1) ile çarpıldığında sayının işareti değişir

- $(-1) \cdot (-7) = +7$
- $(+12) \cdot (-1) = -12$

Uygulama - 3

Aşağıda verilen çarpma işlemlerini yapınız

$+21 \cdot (-1) =$

$(-24) \cdot (-1) =$

$(-1) \cdot (-75) =$

$(-1) \cdot 31 =$

Bilgi Kutusu

İkiden fazla tam sayı çarpılırken; sayılar sırası ile çarpılır.

- $(+2) \cdot (-5) \cdot (+4) = ?$
 $(-10) \cdot (+4) = (-40)$
- $(-3) \cdot (+5) \cdot (+4) \cdot (-2) = ?$
 $(-15) \cdot (-8) = +120$

Uygulama - 4

Aşağıda verilen çarpma işlemlerini yapınız

$$(-3) \cdot (+6) \cdot (+2) =$$

$$(+9) \cdot (-3) \cdot (-1) =$$

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

$$(-4) \cdot (-2) \cdot (+3) \cdot (-1) =$$

$$(-3) \cdot 2 \cdot 5 \cdot (-4) \cdot (-1) =$$

$$(-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (+1) =$$

$$(+74) \cdot (+5) \cdot (-16) \cdot 0 =$$

NOT: Sıfırdan farklı olan çarpanların olduğu bir çarpma işleminde $(-)$ işaretli çarpanların sayısı tek ise sonuç negatif, $(-)$ işaretli çarpanların sayısı çift ise sonuç pozitifdir.

Bilgi Kutusu

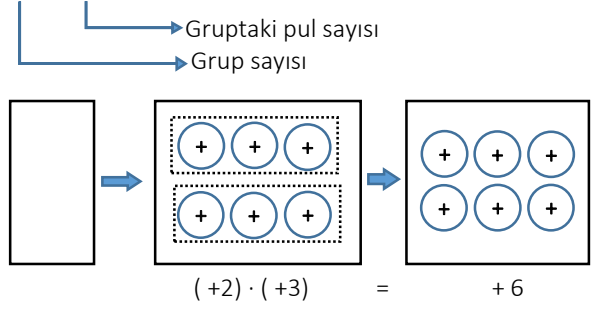
Tam sayılarda çarpma işlemini sayma pulları ile modelleyebiliriz.

$$\begin{array}{ccc} (+) & \rightarrow & +1 \\ (-) & \rightarrow & -1 \\ (+) \quad (-) & \rightarrow & 0 \end{array}$$

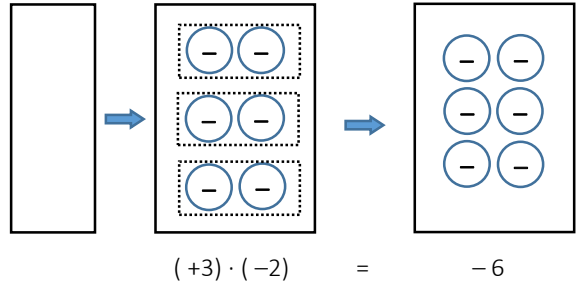
Örnek - 1

İlk çarpanı pozitif olan çarpma işlemlerinin modellenmesini inceleyelim.

$(+2) \cdot (+3)$ işlemini modelleyelim.



$(+3) \cdot (-2)$ işlemini modelleyelim

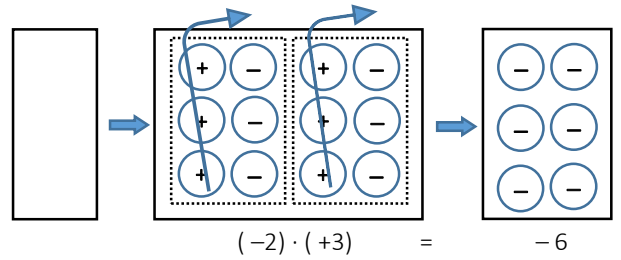


Örnek - 2

İlk çarpanı negatif olan çarpma işlemlerinin modellenmesini inceleyelim.

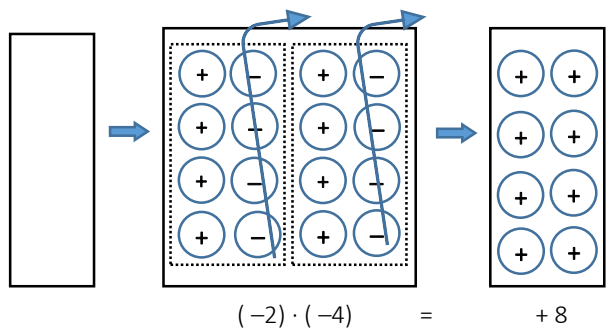
$(-2) \cdot (+3)$ işlemini modelleyelim.

2 tane 3'lü sıfır çiftini yerleştirelim. Sonra da ikinci çarpan pozitif olduğundan $(+) \quad (-)$ çiftlerindeki pozitif pulları çıkaralım.



$(-2) \cdot (-4)$ işlemini modelleyelim.

2 tane 4'lü sıfır çiftini yerleştirelim. Sonra da ikinci çarpan negatif olduğundan $(+) \quad (-)$ çiftlerindeki negatif pulları çıkaralım.



Bilgi Kutusu

Aynı işaretli iki tam sayının birbirine bölümü pozitifdir.

$$(+) : (+) = (+) \quad \text{ve} \quad (-) : (-) = (+)$$

Ters işaretli iki tam sayının birbirine bölümü negatiftir.

$$(+) : (-) = (-) \quad \text{ve} \quad (-) : (+) = (-)$$

- $(+9) : (+3) = +3$
- $(-22) : (-2) = +11$
- $(+60) : (-6) = -10$

Uygulama - 5

Aşağıda verilen bölme işlemlerini yapınız

$$(+20) : (+5) = \quad \quad \quad (+36) : (-4) =$$

$$(-35) : (+7) = \quad \quad \quad (+30) : (-6) =$$

$$(+15) : (+5) = \quad \quad \quad (-48) : (-6) =$$

$$(+26) : (-2) = \quad \quad \quad (-15) : (+5) =$$

Bilgi Kutusu

Sıfırdan farklı bir tam sayı (-1) 'e bölündüğünde sayının işareti değişir

- $(-15) : (-1) = +15$
- $(+12) : (-1) = -12$

Uygulama - 6

Aşağıda verilen bölme işlemlerini yapınız

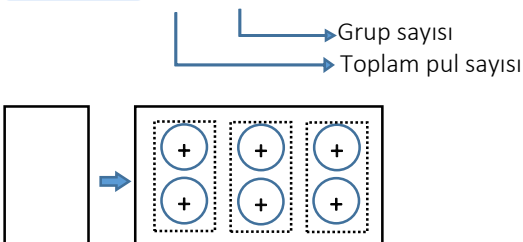
$$+21 : (-1) = \quad \quad \quad (-24) : (-1) =$$

Bilgi Kutusu

Tam sayılarla bölme işlemini sayma pulları ile modelleyebiliriz.

Örnek - 3

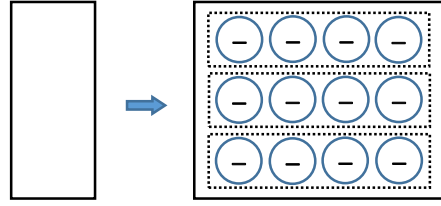
$(+6) : (+3)$ işlemini modelleyelim



Toplam pul sayısını grup sayısına böldüğümüzde bir grupta oluşan pul sayısı 2 olduğundan $(+6) : (+3) = +2$

Örnek - 4

$(-12) : (+3)$ işlemini modelleyelim



Toplam pul sayısını grup sayısına böldüğümüzde bir grupta oluşan pul sayısı 4 olduğundan $(-6) : (+3) = -4$

Hatırlatma Kutusu

Birden fazla işlemin olduğu sorularda;

- 1) Önce üslü sayılar
- 2) Sonra parantezli işlemler
- 3) Daha sonra çarpma ve bölme işlemleri
- 4) Son olarak da toplama veya çıkarma işlemleri yapılır.

Uygulama - 7

Aşağıda verilen işlemlerin sonuçlarını bulunuz

$$(-5) - (+12) : (-4) + (-2) =$$

$$32 : (5 \cdot (-2) + (-6)) =$$

$$2 \cdot (-12 + 12 : 6) + 8 =$$

$$9 : 3 - 2 + 4 \cdot +(-1) =$$

$$\frac{[2 + (-14)] : (-1)}{-4} =$$

$$(-3 - (-2)) \cdot (2 - (-3)) + (-3) =$$

Ödüllü SORU

$a = -2$ ve $b = 3$ olmak üzere,

$$\frac{2a-4b}{b-a \cdot b-5} \text{ işleminin sonucunu bulunuz}$$