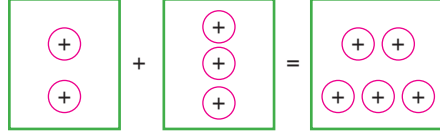


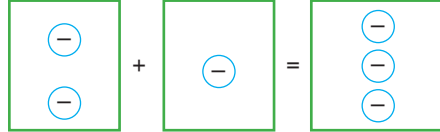
Sayma pulları ile modelleme:

Sayma pulları ile modellemede +1 yerine (+), -1 yerine (-) sembolleri yazılır.
+2 için (+) (+) yazılır. -3 için (-) (-) (-) yazılır. (+) (-) çiftine sıfır çifti denir.

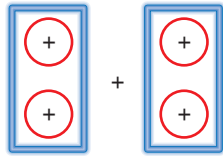
- ❖ (+2) + (+3) işlemini sayma pulları ile modelleyelim.



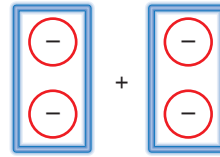
- ❖ (-2) + (-1) işlemini sayma pulları ile modelleyelim.

**NOT**

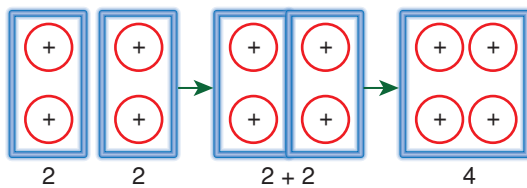
Yapılan modellemeler incelendiğinde aynı işaretli iki tam sayı toplanırken işaretler dikkate alınmadan toplanır. Çıkan sayının başına toplanan sayıların ortak işareti konur.

Örnek 4

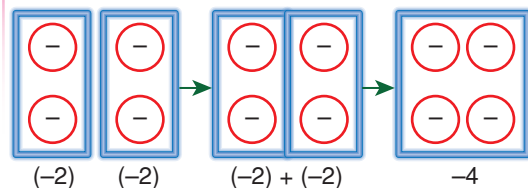
Sayma pulları ile modellenen işlemi yapınız.

Örnek 5

Sayma pulları ile modellenen işlemi yapınız.

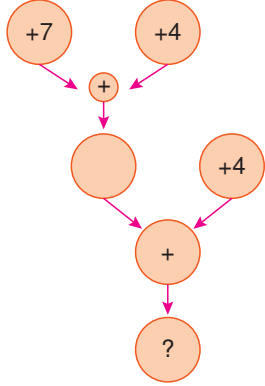
Çözüm

$$(+2) + (+2) = +4$$

Çözüm

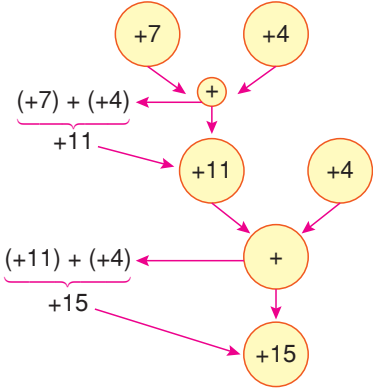
$$(-2) + (-2) = -4$$

Örnek 6

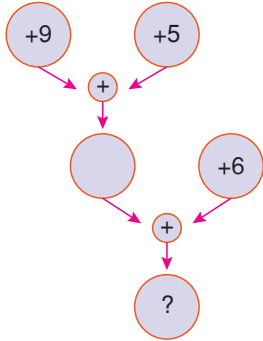


Şekildeki işlemleri oklar yönünde yaparak sonucu bulunuz.

Çözüm

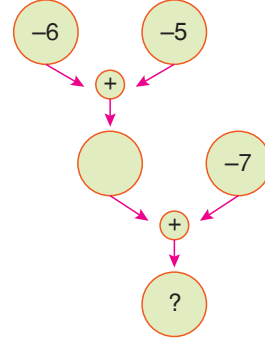


Örnek 7



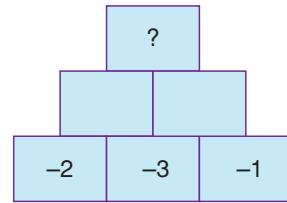
Şemada verilen işlemleri yaparak “?” yerine yazılacak sayıyı bulunuz.

Örnek 8



Şemadaki işlemleri soldan sağa doğru oklar yönünde yaparak sonucu bulunuz.

Örnek 9

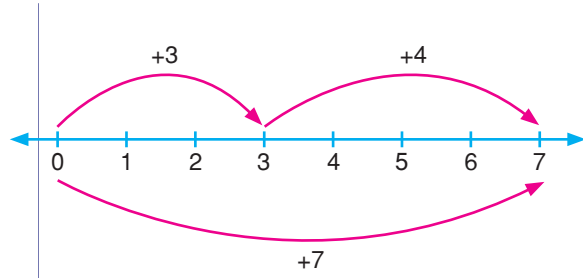


Şekilde altındaki iki kutu içindeki sayıların toplamı üstlerindeki kutuya yazılarak işlemler yapılıyor. Buna göre “?” kaçtır?

Sayı Doğrusunda Modelleme:

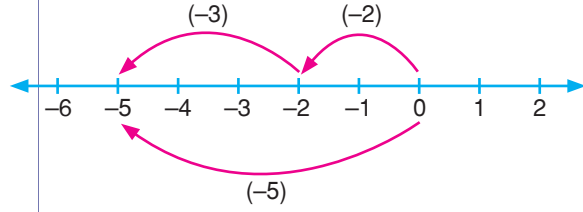
- ❖ $(+3) + (+4)$ işlemini sayı doğrusunda modelleyelim.

$$(+3) + (+4) = (+7)$$



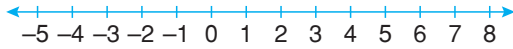
- ❖ $(-2) + (-3)$ işlemini sayı doğrusunda modelleyelim.

$$(-2) + (-3) = (-5)$$

**Örnek 10**

Aşağıdaki işlemleri sayı doğrusunda modelleyiniz.

a) $(+2) + (+5) = \dots\dots\dots$



b) $(-4) + (-1) = \dots\dots\dots$

**Örnek 11**

Aşağıdaki sayı doğrularında verilen modellerin matematiksel ifadelerini yazınız. Sonuçları yazınız.

a)



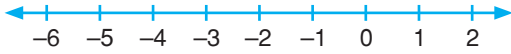
b)



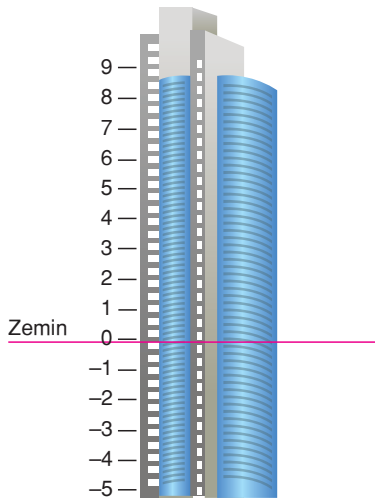
YAZILI
ÇALIŞMASI

1. 15 lira borcu olan Kaan 8 lira daha borçlandı. Son durumda kaç lira borcu oldu.
Yukarıdaki cümleyi matematiksel ifade ediniz?

2. $(-2) + (-4)$ işlemini sayı doğrusunda modelleyerek çözünüz.



- 3.



Şekildeki AVM'nin 7. katından asansöre binen Tuna 3. katta alışveriş yapıp -4. kattaki otomobili-
ne biniyor.

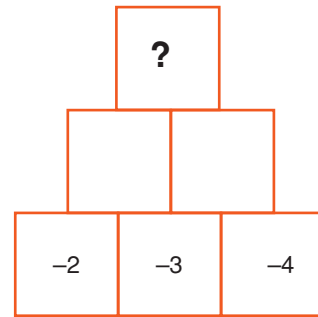
İşlemin matematiksel ifadesini yazınız.

- 4.

+	-12	-8
-4	▲	■
-6	★	●

Şekildeki tabloda işlemleri yaparak ▲, ■, ★ ve ● sembolleri yerine yazılacak sayıları bulunuz.

- 5.



Şekilde alttaki iki kutu içindeki sayıların toplamı üstteki kutuya yazılarak işlem yapılıyor.
“?” yerine yazılacak sayıyı bulunuz.

6. I. Saat: 05.00 Sıcaklık: -2°C
II. Saat: 09.00 Sıcaklık: $+5^{\circ}\text{C}$
III. Saat: 12.00 Sıcaklık: $+7^{\circ}\text{C}$
IV. Saat: 17.00 Sıcaklık: -4°C
V. Saat: 21.00 Sıcaklık: 0°C

Şekilde bir şehirde günün belli saatlerindeki sıcaklıklar verilmiştir.

Buna göre hangi iki saat arasındaki sıcaklık artışı en fazladır?

- A) I ve II
B) II ve III
C) III ve IV
D) IV ve V

1. I. $(+3) + (+4) = +7$
 II. $(-2) + (-7) = (-9)$
 III. $(+11) + (+2) = +13$
 IV. $(-9) + (-5) = +14$

Yukarıdaki işlemlerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

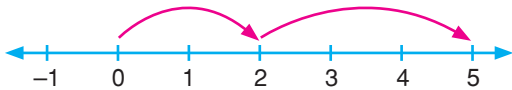
2.

+	-1	-10
-7	▲	
-2		■

Şekildeki toplama işlemi tablosunda ▲ + ■ toplamı kaçtır?

- A) -14 B) -16 C) -18 D) -20

3.

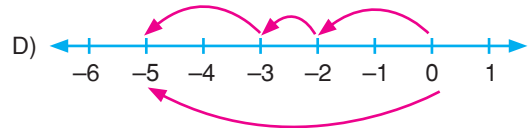
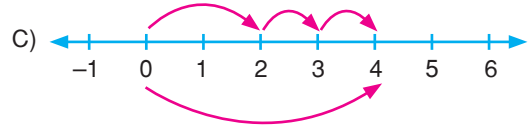
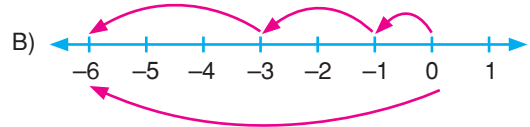
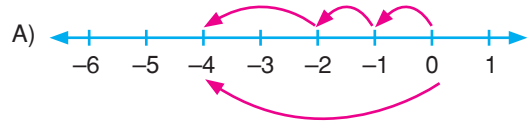


Şekilde modellenen işlemin matematiksel ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

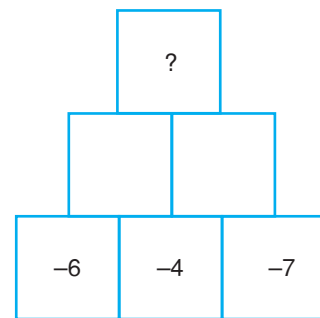
- A) $(-2) + (-3)$ B) $(-2) + (+3)$
 C) $(+2) + (-3)$ D) $(+2) + (+3)$

4. $(-1) + (-2) + (-3)$

işleminin sayı doğrusunda modellenmiş hâli aşağıdakilerden hangisidir?



5.

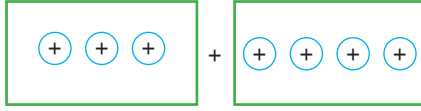


Şekilde alttaki iki kutu içindeki sayıların toplamı üstlerindeki kutulara yazılarak işlemlere devam ediliyor.

Buna göre, “?” kaçtır?

- A) -21 B) -23 C) -25 D) -27

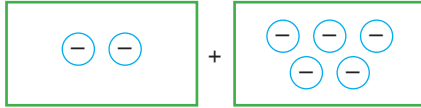
6.



Sayma pulları ile modellenen işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) B) C) D)

7.



Sayma pulları ile modellenen işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) B) C) D)

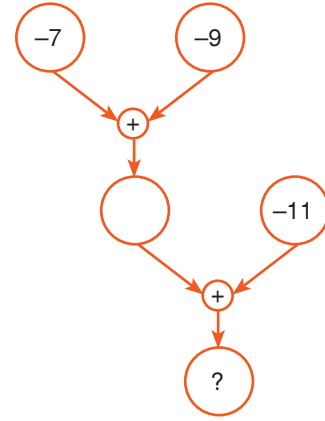
8.

$$(-2) + (-3) + (-4)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -8 B) -9 C) -10 D) -11

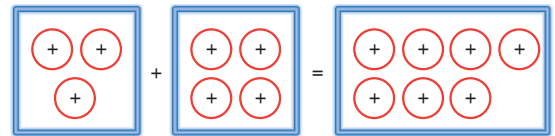
9.



Şemadaki işlemler soldan sağa oklar yönünde yapıldığında “?” yerine yazılacak sayı kaçtır?

- A) -24 B) -25 C) -26 D) -27

10. Aşağıdaki modellemelerde tam sayılarla yapılan bir toplama işlemi sayma pulları ile modellenmiştir.



Buna göre modellenen işlemin matematik cümlesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(+3) + (-4) = -1$
B) $(+3) + (+4) = +7$
C) $(-3) + (+4) = +1$
D) $(-3) - (+4) = -7$

ÜNİTE 1 – TAM SAYILARLA İŞLEMLER

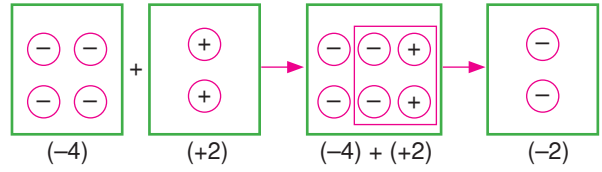
Tam Sayılarla Toplama İşlemi

Zıt işaretli iki tam sayının toplamı

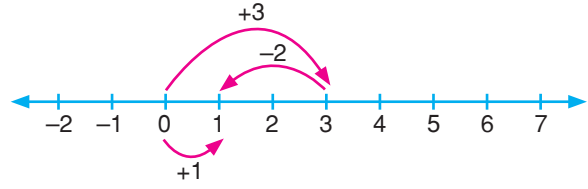
NOT

Yapılan modelleme incelendiğinde zıt işaretli iki tam sayı toplanırken işaretler dikkate alınmadan mutlak değeri büyük olan sayıdan küçük olan sayı çıkarılır. Çıkan sonuca mutlak değeri büyük olan sayının işareti verilir.

- ❖ $(-4) + (+2)$ işleminin sonucunu sayma pulları ile modelleyerek yapalım.



- ❖ $(+3) + (-2)$ işleminin sonucunu sayı doğrusunda modelleyerek bulalım.
 $(+3)$ ile 3 birim sağa ilerlenir.
 (-2) ile 2 birim sola ilerlenir.
 Son gelinen yer $+1$ dir.



$(+3) + (-2) = +1$ dir.

Örnek 1

Aşağıdaki işlemleri sayma pulları ile modelleyiniz.

a. $(-2) + (+5)$

b. $(+1) + (-3)$

Örnek 2

Aşağıdaki işlemleri sayı doğrusu ile modelleyiniz.

a. $(-1) + (+3)$



b. $(+4) + (-5)$



Tam Sayılarla Çıkarma İşlemi**Aynı İşaretleli İki Tam Sayının Farkı:**

İşaretleri aynı olan iki tam sayının farkları alınırken büyük sayının mutlak değerinden küçük sayının mutlak değeri çıkarılır. Mutlak değeri büyük olan sayının işareti verilir.

$$\begin{aligned} & \checkmark (+5) - (+2) = +3 \\ & \quad \downarrow \quad \downarrow \\ & | +5 | = 5 \quad | +2 | = 2 \\ & \quad \quad \quad 5 - 2 = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \checkmark (-5) - (-2) = -3 \\ & \quad \downarrow \quad \downarrow \\ & | -5 | = 5 \quad | -2 | = 2 \\ & \quad \quad \quad 5 - 2 = 3 \\ & \quad \quad \quad | -5 | > | -2 | \text{ dir.} \end{aligned}$$

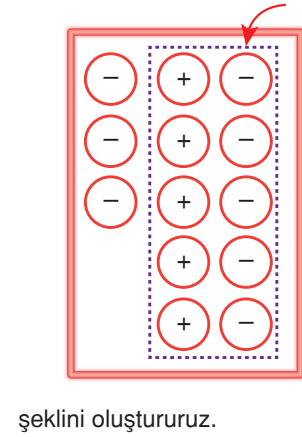
Sayma pulları ile modelleyelim.

$(-3) - (-8)$ işleminin sonucunu sayma pullarıyla bulalım.

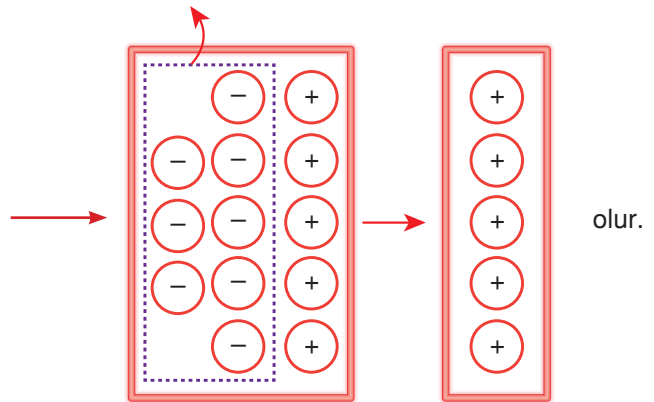
-3 ün sayma pullarıyla modellenmiş şekli $\ominus \ominus \ominus$ dür.

-3 den -8 çıkarmak için 5 tane daha \ominus pula ihtiyaç vardır.

Bu nedenle 5 tane \ominus pul içeren $\oplus \ominus$ (0 çifti) eklersek



Şimdi 8 tane \ominus pul çıkarırsak geriye 5 tane \oplus pul kalır ve şekil olarak gösterirsek



Bu durumda $(-3) - (-8) = +5$ olur.

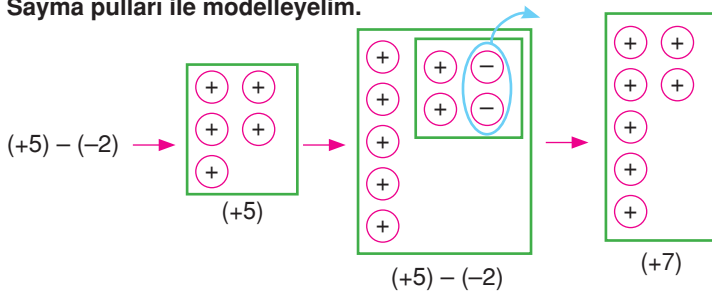
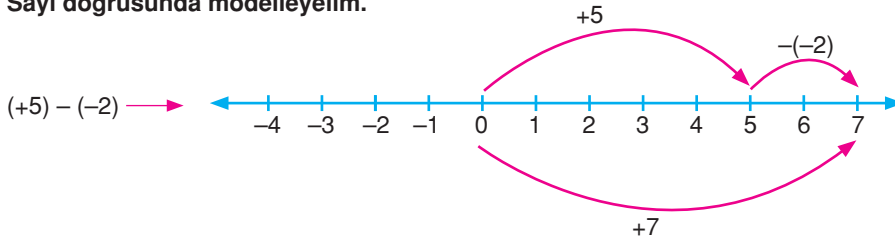
Zıt işaretli iki tam sayının farkı:

- ❖ $(-2) - (+5)$ işlemini yaparken sayıları aynı işaretli hale getiririz. Sonucu buluruz.

$$\begin{aligned} (-2) - (+5) &= (-2) + (-5) \\ &= -7 \end{aligned}$$

- ❖ $(+5) - (-2)$ işlemini yaparken 2 eksinin yan yana gelmesi durumunda bunları iki artıya çeviririz. Sonucu buluruz.

$$\begin{aligned} (+5) - (-2) &= (+5) + (+2) \\ &= +7 \end{aligned}$$

Sayma pulları ile modelleyelim.**Sayı doğrusunda modelleyelim.****Örnek 3**

Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

a. $(-4) - (+2)$

b. $(-7) - (+9)$

c. $(-6) - (+5)$

Örnek 4

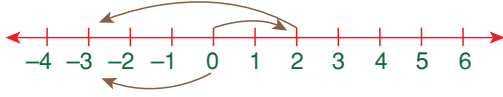
Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

a. $(+7) - (-2)$

b. $(-7) - (-2)$

c. $(-2) - (-4)$

Örnek 5



Sayı doğrusunda verilen işlem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3) + (+2)$ B) $(-3) - (+2)$
C) $(+2) + (-5)$ D) $(+2) - (-5)$

Çözüm

Sayı doğrusunda önce 2 birim sağa gidilmiş bu $(+2)$ demek. Sonra 5 birim sola gidilmiş bu da (-5) demektir.

O hâlde verilen işlem $(+2) + (-5)$ dir.

Sonuçta (-3) 'e geldiği için

$(+2) + (-5) = (-3)$ diyebiliriz.

YANIT C

Örnek 6

Aşağıdaki çıkarma işlemlerini inceleyiniz.

a) $(+12) - (+4) = +8$

b) $(+14) - (+9) = +5$

c) $(+9) - (-3) = (+9) + (+3) = +12$

↓ ↓

eksi ile eksi + olur.

d) $(+14) - (-12) = (+14) + (+12) = 26$

↓ ↓

5

e) $(-12) - (-6) = (-12) + 6 = -6$

↓ ↓

5

f) $(-24) - (-12) = (-24) + 12 = -12$

↓ ↓

5

Örnek 7

Aşağıdaki tabloda Elazığ ilinin dört günlük hava sıcaklık değerleri verilmiştir. Tabloya göre, gece ve gündüz sıcaklıkları farkı hangi gün en fazladır?

Tablo: Elazığ'ın Dört Günlük Hava Sıcaklık Değerleri ($^{\circ}\text{C}$)

Zaman \ Günler	Günler			
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe
Gece	-9	-5	+1	-2
Gündüz	-4	+3	+8	+4

- A) Pazartesi B) Salı
C) Çarşamba D) Perşembe

SBS – 2008

Çözüm

Pazartesi günü = $(-4) - (-9) = 5$

Salı günü = $(+3) - (-5) = 8$

Çarşamba günü = $(+8) - (+1) = 7$

Perşembe günü = $(+4) - (-2) = 6$

Buna göre gece ve gündüz sıcaklık farkı salı günü en fazladır.

YANIT B

Örnek 8

$(-7) + 5 + (-3)$ işlemi yapılırken, aşağıdakilerden hangisinde hata yapılmamıştır?

A) $(-7)+5+(-3) = (-7)+(-2) = -9$

B) $(-7)+5+(-3) = (-12)+(-3) = -9$

C) $(-7)+5+(-3) = (-7)+(-2) = -5$

D) $(-7)+5+(-3) = (-2)+(-3) = -5$

SBS – 2010

Çözüm

$(-7) + 5 + (-3) = (-2) + (-3) = -5$

Doğru çözüm D şıkkında yapılmıştır.

YANIT D

1. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

a) $(+5) - (+2) = \dots\dots\dots$

b) $(+7) - (+3) + (+2) = \dots\dots\dots$

c) $(-4) + (-3) + (-2) = \dots\dots\dots$

d) $(-3) - (+5) = \dots\dots\dots$

e) $(6) - (-4) - (+3) = \dots\dots\dots$

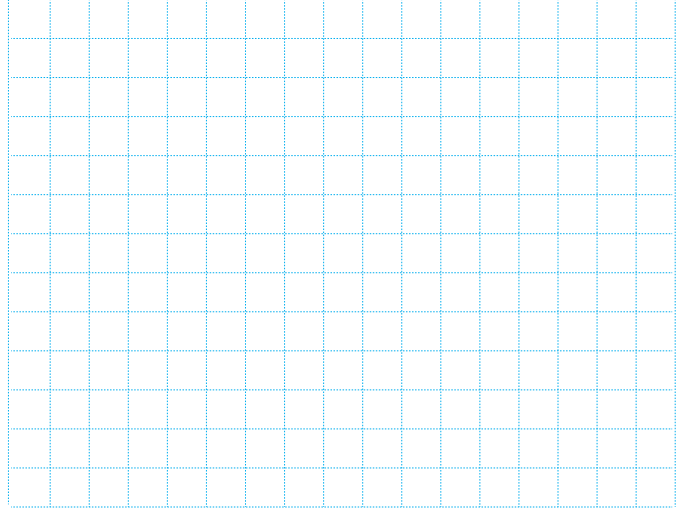
f) $(-8) + (+5) - (-2) = \dots\dots\dots$

g) $(+5) - (+2) = \dots\dots\dots$

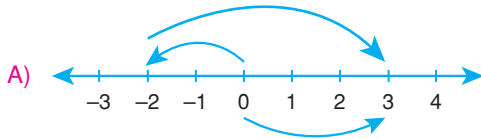
h) $(-8) - (+2) = \dots\dots\dots$

i) $(+5) - (-5) = \dots\dots\dots$

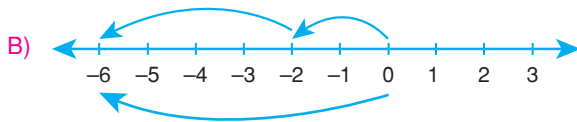
k) $(+10) - (+2) = \dots\dots\dots$



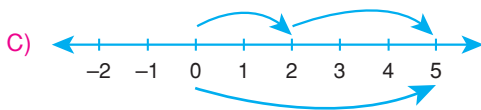
2. Sayı doğrusundaki işlemler ile karşılarındaki işlemleri eşleştiriniz.



a) $(+2) + (+3) = (+5)$



b) $(-2) + (-4) = (-6)$



c) $(-4) + (+3) = (-1)$



d) $(-2) + (+5) = (+3)$

1.

$$(-3) + (-5) - (-2)$$

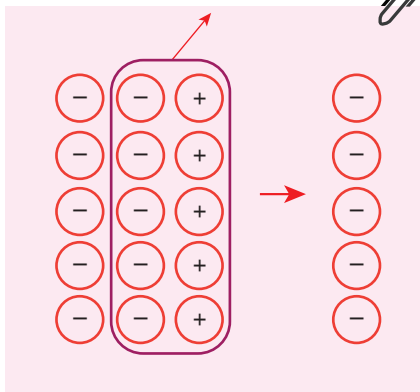
Yukarıdaki işlemin sonucunu bulunuz?

2.

$$-5 > -7 > +5$$

Yukarıdaki sıralamada hatayı düzeltiniz.

3.



Yukarıdaki modellemeyi matematiksel ifade ediniz.

4.

$$(+4) - (-2)$$

işlemini sayma pulları ile modelleyerek yapınız.

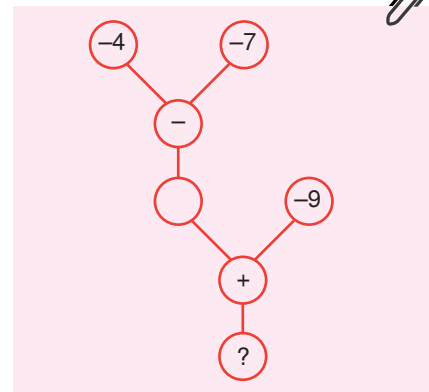
5.

$$(-2) - (+3)$$

işlemini sayı doğrusunda modelleyerek yapınız.



6.

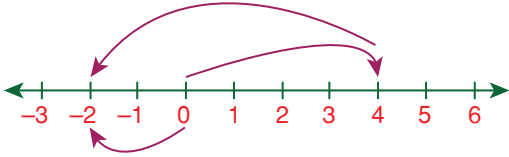


Şemadaki işlemleri soldan sağa yaparak “?” yerine yazılacak sayıyı bulunuz.

1. $(-3) + (-7) - (-8)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -18 B) -12 C) -2 D) 18

2.



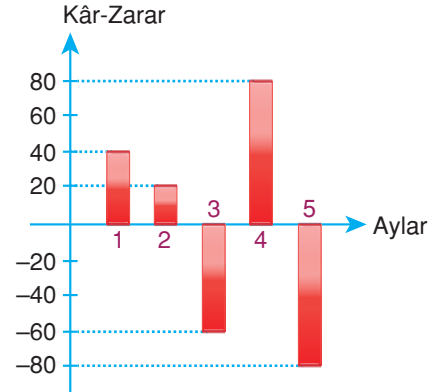
sayı doğrusunda yapılan işlem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(+4) + (-2)$ B) $(+4) - (-6)$
C) $(+4) - (-2)$ D) $(+4) + (-6)$

3. En büyük negatif tam sayı ile iki basamaklı en küçük pozitif tam sayının toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11

4.



Yukarıda bir şirketin 5 aylık kâr-zarar durumunu gösteren grafik verilmiştir.

5. ayın sonunda şirketin kâr-zarar durumu nedir?

- A) -20 B) 0 C) 20 D) 40

5. $A = (-2) + (-4)$

$B = (+3) - (-5)$

$C = (-7) - (-1)$

$A + B + C$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -18 B) -4 C) 4 D) 18

6. -8 den +9 a kadar olan tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) -8 B) 0 C) 8 D) 9

ÜNİTE 1 - TAM SAYILARLA İŞLEMLER

Tam Sayılarla İşlemler

❖ Tam sayılarda çıkarma işleminde $a - b$ yerine $a + (-b)$ ifadesini kullanabiliriz.

✓ $5 - 2 = 5 + (-2) = +3$

✓ $-3 - 1 = (-3) + (-1) = -4$

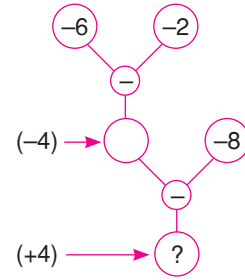
✓ $7 - 2 - 3 = (+7) + (-2) + (-3)$
 $= (+7) + (-5)$
 $= +2$

✓ $-11 - 4 + 2 = (-11) + (-4) + (+2)$
 $= (-15) + (+2)$
 $= -13$

❖ Yandaki şemada verilen işlemleri soldan sağa oklar yönünde yapınız.

✓ $(-6) - (-2) = (-6) + (+2)$
 $= -4$

✓ $(-4) - (-8) = (-4) + (+8)$
 $= +4$



Örnek 1

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

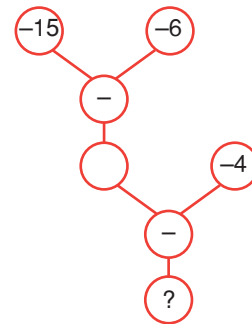
a. $(-11) - (-7)$

b. $(-9) - (+4)$

c. $-11 - 6 + 4$

d. $-1 - 3 + 5$

Örnek 2



Şemadaki işlemleri soldan sağa doğru yaparak “?” yerine yazılacak sayıyı bulunuz.

❖ Tam sayılarla toplama işleminde sayılar yer değiştirildiğinde sonuç değişmez.

$$✓ (+3) + (+7) = +10$$

$$✓ (+7) + (+3) = +10$$

$$✓ (-2) + (+5) = +3$$

$$✓ (+5) + (-2) = +3$$

$$✓ (-6) + (-3) = -9$$

$$✓ (-3) + (-6) = -9$$

❖ Tam sayılarla toplama işlemi yapılırken parantezler yer değiştirince sonuç değişmez.

$$\begin{array}{c}
 (+4) + [(+1) + (-5)] = [(+4) + (+1)] + (-5) \\
 \underbrace{\quad\quad\quad} \quad \underbrace{\quad\quad\quad} \\
 (+4) + (-4) \quad (+5) + (-5) \\
 \underbrace{\quad\quad\quad} \quad \underbrace{\quad\quad\quad} \\
 0 \quad 0
 \end{array}$$

Örnek 3

Aşağıdaki eşitliklerin doğruluğunu gösterelim.

a. $(-7) + (+5) = (+5) + (-7)$

b. $(-4) + (-11) = (-11) + (-4)$

c. $(+2) + (-6) = (-6) + (+2)$

Örnek 4

Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

a. $(-7) + [(-4) + (+9)]$

b. $[(-7) + (-4)] + (+9)$

c. $(-3) + [(+6) + (-4)]$

❖ Tam sayılarla toplama işleminde 0 etkisiz elemandır.

$$\checkmark (-5) + 0 = (-5)$$

$$\checkmark (+9) + 0 = +9$$

$$\checkmark 0 + (-5) = (-5) \text{ tir.}$$

$$\checkmark 0 + (+9) = +9 \text{ dur.}$$

❖ Tam sayılarda toplama işleminde ters eleman vardır.

Bir a tam sayısının tersi $(-a)$ dır.

$$(+a) + (-a) = 0 \text{ ve } (-a) + (+a) = 0 \text{ dır}$$

$$\checkmark (-2) + (+2) = 0 \text{ olduğundan } (-2) \text{ nin tersi } (+2) \text{ dir.}$$

$$\checkmark (+6) + (-6) = 0 \text{ olduğundan } (+6) \text{ nin tersi } (-6) \text{ dir.}$$

Örnek 5

$$(+9) + 0 + (-9)$$

işleminin sonucunu bulunuz.

Çözüm

$$= (+9) + (-9) + 0$$

$$\underbrace{\quad\quad\quad}_{0 + 0}$$

$$= 0 \text{ dir.}$$

Örnek 6

$$(-4) + (-3) + (+4)$$

işleminin sonucunu bulunuz.

Çözüm

$$= (+4) + (-4) + (-3)$$

$$\underbrace{\quad\quad\quad}_{0 + (-3)}$$

$$= -3 \text{ bulunur.}$$

Örnek 7

$$(-1) + (-2) + (-3) + (+5)$$

işleminin sonucunu bulunuz.

Çözüm

$$(-1) + (-2) + (-3) + (+5)$$

$$\underbrace{\quad\quad\quad}_{-5 + 5}$$

$$(-1) + (-5) + (+5)$$

$$\underbrace{\quad\quad\quad}_0$$

$$(-1) + 0 = (-1) \text{ dir.}$$

Örnek 8

Aşağıdaki eşitliklerde “?” yerine yazılacak sayıları bulunuz.

a) $(-8) + ? = (-4) + (-8)$

b) $(+7) + ? = 0$

Örnek 9

Aşağıdaki cümlelerde verilen boşlukları doldurunuz.

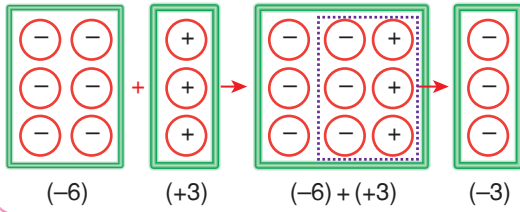
Tam sayılarda toplama işlemi yapılırken, aynı işaretli olan sayılar, işaretleri

Tam sayılarda toplama işlemi yapılırken farklı işaretli olan sayılarda mutlak değeri büyük sayıdan küçük sayı, mutlak değeri büyük olan sayının verilir.

Örnek 10

$(-6) + (+3)$ işleminin sonucunu sayma pullarıyla modelleyerek bulalım.

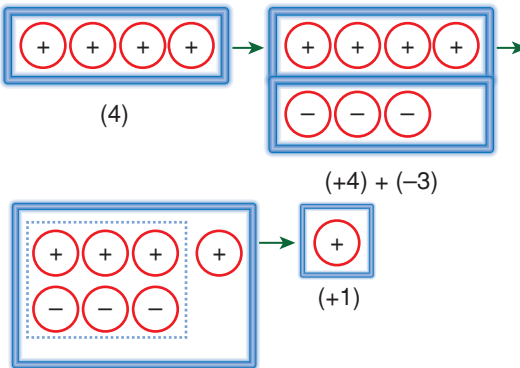
Çözüm



Örnek 11

$(+4) + (-3)$ işlemini sayma pulları ile modelleyiniz.

Çözüm



Örnek 12

Aşağıdaki eşitliğin doğru olup olmadığını gösteriniz.

$$(-5) - (+2) = (+2) - (-5)$$

Çözüm

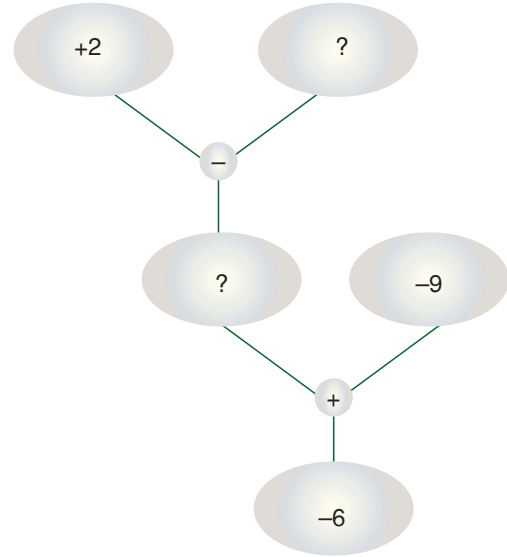
$$\underbrace{(-5) - (+2)}_{-7} = \underbrace{(+2) - (-5)}_{+7}$$

$$\underbrace{(-5) + (-2)}_{-7} = \underbrace{(+2) + (+5)}_{+7}$$

$-7 \neq +7$ dir.

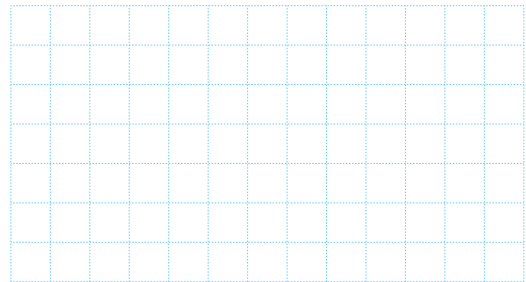
❖ Tam sayılarda çıkarma işleminde sayılar yer değiştirince sonuç değişir.

Örnek 13

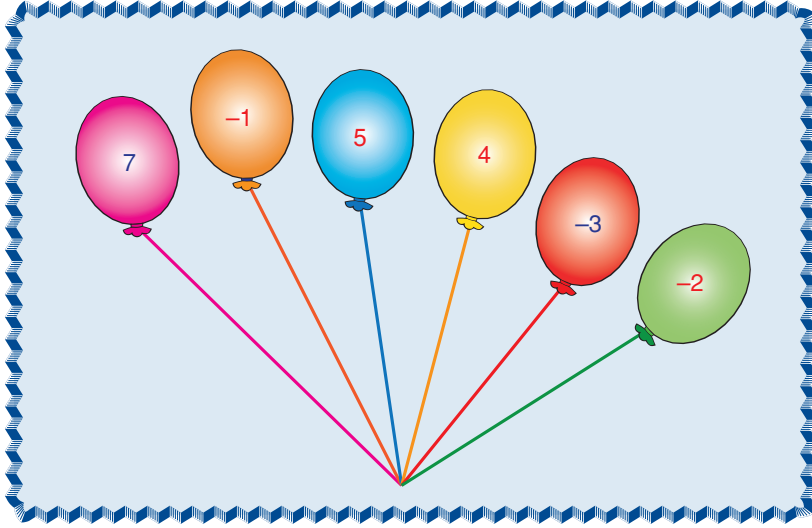


Şemadaki işlemler soldan sağa yapılıyor.

“?” yerine gelecek sayıları bulunuz.



Aşağıda çeşitli renklerde balonlar ve içlerinde yazılı tam sayılar verilmiştir. Balonların renklerinin temsil ettiği sayılarla işlemleri yapınız.



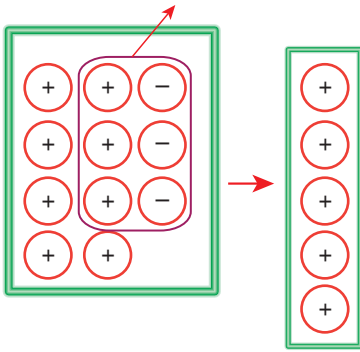
1. Mavi – turuncu + pembe =
2. Pembe + sarı – yeşil + kırmızı =
3. Mavi + kırmızı – pembe =
4. Sarı – mavi + pembe =
5. Kırmızı – yeşil + pembe =
6. Sarı – turuncu – yeşil =
7. Turuncu + sarı – kırmızı =
8. Yeşil + kırmızı + mavi =
9. Turuncu – sarı + pembe =
10. Pembe + kırmızı – yeşil =
11. Mavi – turuncu + sarı =
12. Yeşil – sarı + pembe =
13. Mavi – yeşil + turuncu =
14. Yeşil – mavi + pembe =
15. Kırmızı – turuncu + sarı =

1. Aşağıda verilen sıralamadaki hatayı düzeltiniz.

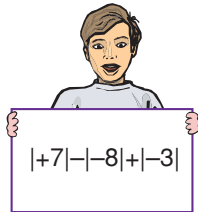
$$-5 > -8 > +11$$



2. Aşağıdaki sayma pulları ile verilen işlemin matematiksel cümlesini yazıp sonucunu bulunuz.



3.



Şekilde verilen işlemin sonucunu bulunuz.

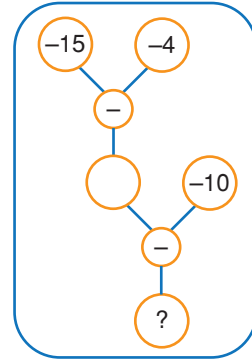
4. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

a) $(-5) - (-11)$

b) $(+3) - (-9)$

c) $(-6) - (+9)$

5.



Şemadaki işlemler soldan sağa yapıldığında “?” yerine yazılacak sayıyı bulunuz.

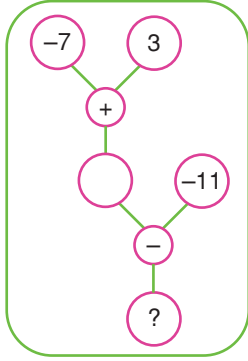
6. Aşağıdaki eşitliklerde “?” yerine yazılacak sayıyı bulunuz.

a) $(+12) + ? = 0$

b) $(-6) + (+6) = ?$

c) $(-4) - (-1) + (+3) = (-2) + ?$

1.



Şemadaki işlemler soldan sağa yapıldığında “?” yerine gelecek sayı kaç olur?

- A) -5 B) -3 C) 4 D) 7

2.

→	-3	-4
-1	▲	
-2		■

Şekildeki tabloda işlemler yapıldığında ▲ + ■ toplamı kaç olur?

- A) 4 B) 2 C) -2 D) -4

3.

+	-7	10
-6		■
3	▲	

Şekildeki tabloda işlemler yapıldığında ▲ + ■ toplamı kaçtır?

- A) -2 B) 0 C) 2 D) 4

4.

→	-6	-8
-9	▲	★
+5	●	■

Şekilde çıkarma işlemi tablosu verilmiştir.

- I. ▲ = -3
II. ★ = 1
III. ● = 11
IV. ■ = -13

Buna göre yukarıdaki eşitliklerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

5.

- I. $(-5) + (+4) = (+4) + (-5)$
II. $(-2) + [(-1) + (-3)] = [(-2) + (-1)] + (-3)$
III. $(-17) + 0 = -17$
IV. $(-6) + (+6) = 0$

Yukarıdaki eşitliklerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

6.

$$\blacktriangle + (-17) = (-17) + 6$$

Yukarıdaki eşitlikte ▲ yerine yazılacak sayı kaçtır?

- A) 0 B) 3 C) 6 D) 9

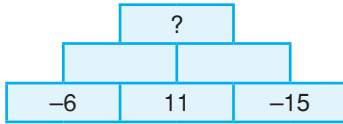
7. (-7) ile $(+5)$ arasındaki $(-7$ ve $+5$ dahil) tüm tam sayıların toplamı kaçtır?

A) -13 B) -6 C) -2 D) 5

8. $(-6) - (-5) - (-4) = \blacktriangle$
 $(+7) + (-9) - (-1) = \blacksquare$
 olduğuna göre $\blacktriangle + \blacksquare$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

- 9.

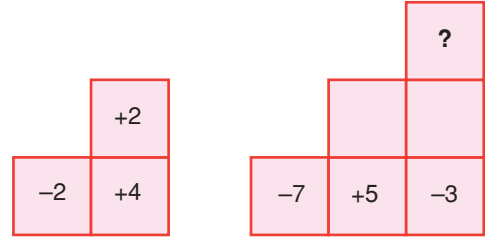


Şekilde alttaki iki kutu içindeki sayıların toplamı üstlerindeki kutuya yazılarak işlemlere devam ediliyor.

Buna göre “?” kaçtır?

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2

- 10.



I. Şekil

II. Şekil

Şekil I’de verilen sayılar arasındaki ilişki Şekil II’de de uygulandığına göre, “?” yerine gelecek sayı kaçtır?

A) -4 B) -2 C) -1 D) 0

11. $(-7) + [(-4) - (-5)]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) -6 B) -5 C) -4 D) -3

12. $(+9) - [(+2) - (-1)]$

işleminin sonucu kaçtır?

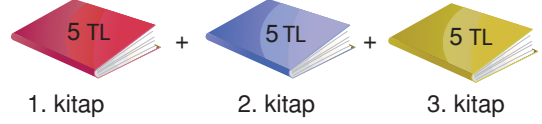
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

ÜNİTE 1 - TAM SAYILARLA İŞLEMLER

TAM SAYILARLA ÇARPMA İŞLEMİ

Tam Sayılarda Çarpma İşlemi

- ❖ Ali tanesi 5 TL olan kitaplardan 3 tane almıştır. Buna göre Ali kaç TL para ödemiştir?



Üç tane 5 TL yi toplamamız gerekir.
3 tane 5'in anlamı 3 . 5'tir.
Buna göre, Ali 15 TL para öder.

Tam sayılarda çarpma işleminde zıt işaretli iki sayının çarpımı negatif tam sayıdır.

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

$$(+). (-) = (-)$$

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

Tam sayılarda çarpma işleminde aynı işaretli iki tam sayının çarpımı pozitif tam sayıdır.

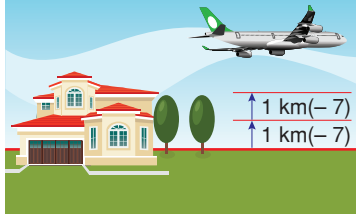
$$(+). (+) = (+)$$

$$(-). (-) = (+)$$

$$(-2) \cdot (-3) = +12$$

Örnek 1

Yeryüzünden yukarılara çıkıldıkça her kilometrede sıcaklık 7 °C düşer.
Yeryüzünde sıcaklığın 15 °C olduğu bir günde uçak ile 2 km yukarıya çıkıldığında sıcaklık kaç °C dir?



Çözüm

Buna göre 2 km yukarıya çıkıldıysa iki kez (-7) yi toplamalıyız.

$(-7) + (-7) = (-14)$ demek ki sıcaklık 14 °C düşecektir.

Sıcaklık yeryüzünde 15 °C olduğu için $15\text{ °C} - 14\text{ °C} = 1\text{ °C}$ dir. Bu işlem yapılırken, $(-7) + (-7) = (-14)$ işlemi yerine

$(-7) \cdot 2 = (-14)$ yazabiliriz. Bu da iki tane (-7) demektir.

$2 \cdot (-7) = -14$ olmaktadır.

Örnek 2

Ali ayda 5 kilo zayıflamayı planladığına göre, 3 ay sonunda Ali kaç kilo verecektir?

Çözüm

$$1. \text{ Ay } 5 \text{ kg} + 2. \text{ Ay } 5 \text{ kg} + 3. \text{ Ay } 5 \text{ kg} = 15 \text{ kg zayıflıyor.}$$

Bunun yerine bir ayda 5 kilo zayıflayacağı için (-5) dersek 3 tane (-5)
 $= (-5) \cdot 3$
 $= -15$

Buna göre, $(-5) \cdot 3 = -15$ 'tir.

Örnek 3

Aşağıdaki işlemlerin sonucunu bulunuz.

a) $(-3) \cdot 4 = \dots$

$$-3 -3 -3 -3$$

4 tane (-3) = -12 ; $(-3) \cdot 4 = -12$

a) $(-5) \cdot 6 = \dots$

$$-5 -5 -5 -5 -5 -5$$

6 tane (-5) = -30 ; $(-5) \cdot 6 = -30$

❖ Bir tam sayının önünde (-) işareti yoksa sayının önünde (+) işareti vardır ve yazmaya gerek yoktur.

$$\checkmark (+5) \cdot (-2) = 5 \cdot (-2) \\ = -10$$

$$\checkmark (-8) \cdot (+2) = (-8) \cdot 2 \\ = -16$$

❖ Yandaki tabloda işlemler yapıldığında aşağıdaki sonuçlar elde edilir.

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

Çarpma işleminde sayılar yer değiştiren sonuç değişmez.

$$\checkmark (-4) \cdot 1 = -4$$

Çarpma işleminde 1 etkisiz elemandır.

$$\checkmark (-7) \cdot 0 = 0$$

Çarpma işleminde sıfır yutan elemandır.

$$\checkmark [(+2) \cdot (-3)] \cdot (-2) = 12 \\ (+2) \cdot [(-3) \cdot (-2)] = 12$$

Çarpma işleminde parantezler yer değiştiren sonuç değişmez.

x	-3	-2	-1	0	1	2
-3	9	6				
-2						
-1						
0						
1						
2						

Örnek 4

Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

a) $6 \cdot (-3) = \dots$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

b) $(-7) \cdot 4 = \dots$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

c) $5 \cdot (-8) = \dots$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

d) $(-6) \cdot (-5) = \dots$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

e) $(-9) \cdot (-1) \cdot (+1) = \dots$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

f) $(-1) \cdot (-3) \cdot 4 = \dots$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Örnek 5

Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

a) $(-10) \cdot 1 = \dots$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

b) $15 \cdot 0 = \dots$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

c) $1 \cdot (-7) \cdot 0 = \dots$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Örnek 6

Aşağıdaki eşitliklerde verilmeyen sayıları bulunuz.

a) $(-6) \cdot (+7) = (+7) \cdot \blacktriangle$ ise $\blacktriangle = ?$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

b) $(-3) \cdot [(+2) \cdot (-5)] = [(-3) \cdot \blacksquare] \cdot (-5)$ ise $\blacksquare = ?$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

❖ Yandaki işlem iki farklı yolla yapılabilir.

✓ **1. yol** : Önce köşeli parantez içindeki işlem yapılır.

✓ **2. yol** : Çarpma işlemi köşeli parantez içine dağıtılır.
Sonra çarpma işlemleri ve toplama işlemi sıra ile yapılır.

İki işlemin sonucu eşittir.

O hâlde, çarpma işleminde etkisiz (birim) eleman (1) dir. Yutan eleman ise (0) dır. Çarpma işleminin değişme ve birleşme özelliği vardır. Çarpmanın toplama ve çıkarma işlemleri üzerine dağılma özellikleri vardır.

$$\begin{aligned} & (-2) \cdot [(+5) + (-3)] \\ & (-2) \cdot \underbrace{[(+5) + (-3)]}_{+2} \\ & = (-2) \cdot (+2) \\ & = -4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (-2) \cdot [(+5) + (-3)] \\ & = (-2) \cdot (+5) + (-2) \cdot (-3) \\ & \quad \underbrace{(-10) + (+6)} \\ & = -4 \end{aligned}$$

Örnek 7

Aşağıdaki işlemlerin sonucunu bulunuz.

a) $(-2) \cdot [(-5) + 4] = \dots$

b) $(-5) \cdot [3 - 6] = \dots$

Çözüm

a) $(-2) \cdot [(-5) + 4] = (-2) \cdot (-5) + (-2) \cdot (+4)$
 $= 10 + (-8)$
 $= 2$

b) $(-5) \cdot [(3) - (6)] = (-5) \cdot (3) - (-5) \cdot (6)$
 $= (-15) - (-30)$
 $= (-15) + (30)$
 $= 15$

Örnek 8

Aşağıdaki işlemlerin sonucunu bulunuz.

a. $(-5) \cdot [(4) + (5)] = \dots$

b. $(-3) \cdot [(-4) + (2)] = \dots$

c. $(2) \cdot [(-3) + (2)] = \dots$

d. $(5) \cdot [(2) + (-3)] = \dots$

Örnek 9

Aşağıdaki tabloda ▲, ■, ● ve ★ sembolleri yerine yazılacak sayıları bulunuz.

•	-5	6
-12	▲	■
-9	●	★

Çözüm

$(-12) \cdot (-5) = +60 = \blacktriangle$

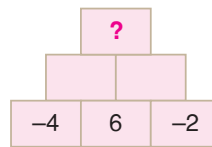
$(-12) \cdot 6 = -72 = \blacksquare$

$(-9) \cdot (-5) = 45 = \bullet$

$(-9) \cdot 6 = -54 = \star$

Örnek 10

Aşağıdaki şekilde alttaki iki kutu içindeki sayıların çarpımı üstteki kutuya yazılarak işlemlere devam ediliyor.

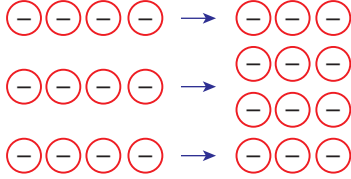


“?” yerine gelecek sayı kaçtır?

Örnek 11

Sayı pullarıyla $3 \cdot (-4)$ işlemini modelleyelim.

Çözüm



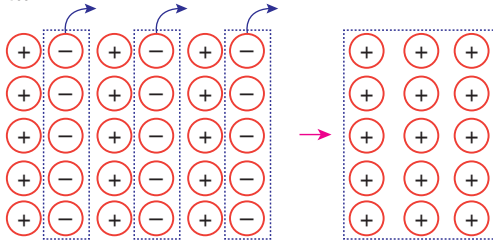
$3 \cdot (-4)$ işlemini modellerken, 4'lü \ominus pul gruplarından 3 tane olacağını düşünebiliriz. 12 tane \ominus pul elde edildiğine göre, $3 \cdot (-4) = -12$ olur.

Örnek 12

$(-3) \cdot (-5)$ işleminin sonucunu sayı pullarıyla modelleyerek bulalım.

Çözüm

$(-3) \cdot (-5)$ işlemini sayı pullarıyla modelleyerek yaparken, modelde 3 tane 5'li sıfır çifti oluşturulmuş.



$(-3) \cdot (-5)$ işlemini modelden 3 tane 5'li \ominus pul çıkarılacak şekilde düşünelim. 15 tane \oplus pul elde ettiğimize göre $(-3) \cdot (-5) = +15$ olur.

Örnek 13

Babamın kolundaki saat bozuk olduğu için her bir saatte 4 dakika geri kalıyor. Buna göre 3 gün sonra babamın saati kaç dakika geri kalmış olacaktır?

Çözüm

3 gün $3 \cdot 24 = 72$ saattir.
Saatte 4 dakika geri kalan saat 72 saatte
 $72 \cdot 4 = 288$ dakika geri kalır.

Örnek 14

4. $(+2)$ işlemini sayı doğrusu üzerinde gösteriniz.

Çözüm



Örnek 15



Yukarıdaki sayı doğrusunda modellenen işlemi yazınız.

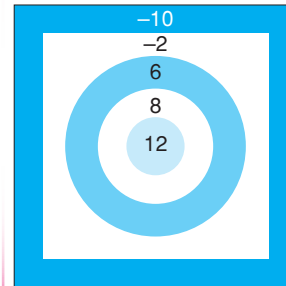
Çözüm

0'dan başlayıp 2 defa sola doğru 3'er birim gidildiği için modellenen işlem $2 \cdot (-3)$ tür.

Örnek 16

Mete, şekildeki gibi puanlanmış hedef tahtasına 12 atış yapıyor. Pozitif tam sayıların olduğu her bölgeye ikişer ok, negatif tam sayıların olduğu her bölgeye üçer ok isabet ettiriyor.

Mete isabet ettirdiği her ok için o bölgedeki puanı aldığına göre, toplam kaç puan kazanmıştır?



- A) 54 B) 16
C) -10 D) -88

SBS - 2011

Çözüm

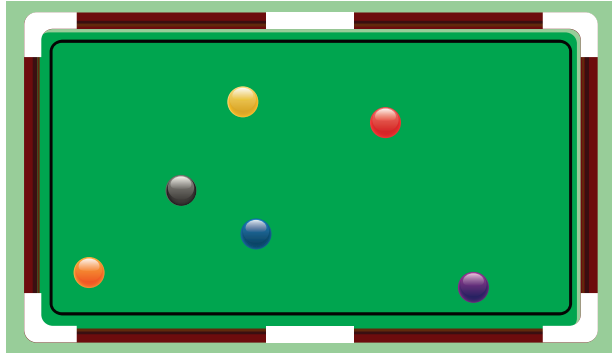
$2 \cdot 12 + 2 \cdot 8 + 2 \cdot 6 + 3 \cdot (-2) + 3 \cdot (-10)$
 $24 + 16 + 12 - 6 - 30 = 16$ puan kazanmıştır.

YANIT B

1. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

$2 \cdot 7 = \square$ $-11 \cdot 2 = \square$ $-7 \cdot 2 = \square$ $-13 \cdot 1 = \square$
 $3 \cdot -4 = \square$ $-7 \cdot 0 = \square$ $-6 \cdot -2 = \square$ $-8 \cdot -3 = \square$

2.



$$\text{Orange} = -7$$

$$\text{Yellow} = 8$$

$$\text{Purple} = -3$$

$$\text{Blue} = 4$$

$$\text{Red} = 9$$

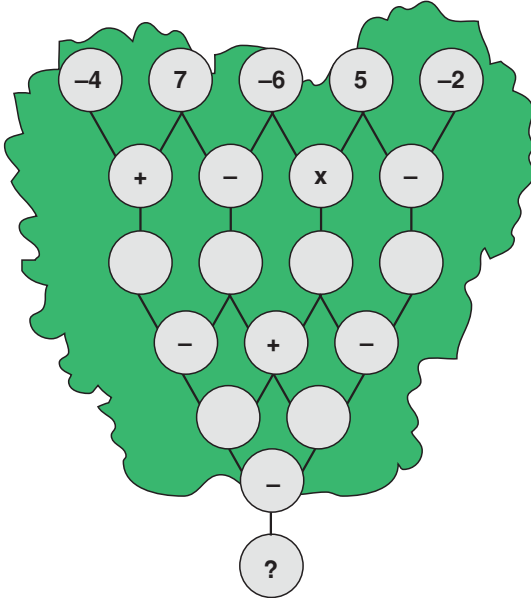
$$\text{Black} = -1$$

Bilardo masasındaki her topun bir değeri vardır. Bir kişi, istakayı kullanarak üç topu birbirine çarptırıp sayı alıyor. Çarptığı topların çarpımı kadar sayı alıyor.

Bu oyuna göre;

- Bir kerede en fazla kaç sayı alabilir?
- Bir kerede en az kaç sayı alabilir?
- Kırmızı ve mor topun çarpışması, siyah ve mavi topun çarpışmasından oluşan sayıdan ne kadar fazladır?

3.



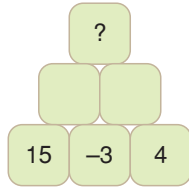
Şekildeki sayı ağacının üst dallarından bırakılan sayılar gövdeye kadar geliyorlar. Dallardan geçen işlemler soldan sağa sıra ile yapıldığında “?” yerine yazılacak sayı kaç olur?

1.

.	-10	-6
-11		
15		

Yukarıdaki tabloyu verilenlere göre doldurunuz.

2.



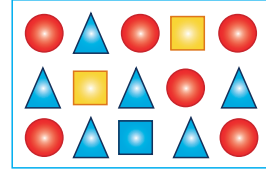
Şekilde alttaki iki kutu içindeki sayıların çarpımı üstlerindeki kutulara yazılarak işlemler yapılıyor. Buna göre “?” yerine yazılacak sayı kaçtır?

3. Aşağıdaki işlemlerin sonucunu bulunuz.

a) $(-5) \cdot [(-6) + (-4)]$

b) $7 \cdot [(-10) - (-4)]$

4.



Şekildeki panoda daireler 3 puan, kareler 8 puan kazandırırken, üçgenler 5 puan kaybettiriyor.

Panoya atış yapan Ersin 3 kare, 2 üçgen ve 4 daire vurduğuna göre toplam kaç puan elde etmiştir?

5. 30 soruluk bir sınavda her doğru cevap 8 puan ve her yanlış cevap -5 puandır.

Bu sınavda 25 doğru ve 5 yanlış yapan bir öğrenci kaç puan alır?

6. Aşağıdaki işlemleri sayı doğrusunda modelleyiniz.

a) $(-2) \cdot 3$



b) $(-3) \cdot 4$

