SORULAR

Tam Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemleri

© Buse Hoca · Matematik Sınıfım (busehoca.com). Bu belge **CC BY-NC 4.0** lisanslıdır: ticari olmayan amaçlarla, kaynak gösterilerek çoğaltılabilir ve paylaşılabilir.

1. Bölüm Soru 1–5

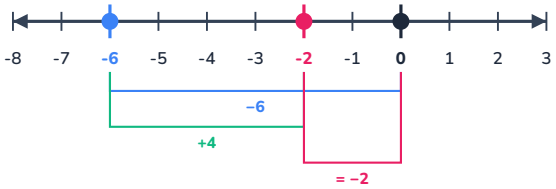
1 Bir sınıf etkinliğinde işlem kartları üç kutuya ayrılacaktır: **"Sonucu pozitif"**, **"Sonucu negatif"** ve **"Sonucu sıfır"**.

I. (−12) + (+5) **II.** (−8) + (+8) **III.** (+14) + (−6) **IV.** (−7) − (+9)
V. (−11) − (−11) **VI.** (+3) − (−10) **VII.** (−20) + (+13) **VIII.** (+6) − (+6)

a) Her işlemin sonucunu bulup kartları üç kutuya ayırınız.
b) Sonucu sıfır çıkan kartların ortak özelliği nedir? Açıklayınız.
c) Sonuçları birbirine eşit olan iki kart var mıdır? Varsa bunu nasıl yorumlarsınız?

ÇÖZÜM

2 Bir dalgıç **deniz seviyesinden** (0 noktası) dalışa başlıyor. Şekildeki sayı doğrusu, dalgıcın hareketlerini metre cinsinden göstermektedir.



a) Şekilde modellenen işlemi yazıp sonucunu bulunuz.
b) Dalgıcın son konumu nedir? Sözel olarak açıklayınız.
c) Dalgıç toplam kaç metre yol kat etmiştir? Bu sayı neden (a) şıkkındaki sonuçtan farklıdır?
d) Aynı son konumu veren başka bir hareket çifti yazınız.

ÇÖZÜM

3 Bir banka hesabında başlangıç bakiyesi **−250 TL**'dir (yani 250 TL borç vardır). Ardından sırasıyla şu işlemler yapılır:

1. Hesaba **400 TL yatırılır.**
2. Hesaptan **180 TL çekilir.**
3. Hesaptan **95 TL daha çekilir.**

a) Her işlemden sonraki bakiyeyi sırayla hesaplayınız.
b) Son bakiye nedir? Hesap borçta mıdır?
c) Başlangıçtan sona kadar bakiye ne kadar değişmiştir?
d) Hesabın borçtan kurtulması için son durumda en az kaç TL yatırılmalıdır?

ÇÖZÜM

4 Bir sınıfta üç iddia ortaya atılmıştır:

I. Ela: "Bir sayıdan başka bir sayı çıkarıldığında sonuç **her zaman küçülür**."
II. Mert: "Her çıkarma işlemi **a − b = a + (−b)** biçiminde bir toplamaya çevrilebilir."
III. Sude: "İki **negatif** sayının farkı **her zaman negatiftir**."

a) Ela'nın iddiası doğru mudur? Doğru değilse karşıt örnek veriniz ve iddiayı düzeltiniz.
b) Mert'in iddiası doğru mudur? Bir örnekle gösteriniz.
c) Sude'nin iddiası doğru mudur? Doğru değilse karşıt örnek veriniz.

ÇÖZÜM

5 Bir öğrenci defterine şunu yazmıştır:

"(−14) + (+9) işleminde 14 ile 9 toplanır: 14 + 9 = 23.
Büyük sayı negatif olduğu için sonuç −23'tür."

a) Öğrencinin hatası nedir?
b) Doğru sonucu bulunuz.
c) Öğrencinin cevabının imkânsız olduğunu, hesap yapmadan gösteren bir ölçüt yazınız.
d) Öğrencinin yaptığı işlem hangi soruda doğru olurdu?

ÇÖZÜM

2. Bölüm Soru 6–10

6 Bir bilgi yarışmasında bir takımın altı turdaki puanları şöyledir:

+18 · −25 · +7 · +25 · −12 · −7

(Pozitif puan kazanç, negatif puan kayıp anlamına gelir.)

a) Takımın toplam puanını, toplama işleminin özelliklerinden yararlanarak hesaplayınız.
b) Hangi özellikleri hangi adımda kullandığınızı yazınız.
c) Takım yarışmayı kazançla mı kayıpla mı bitirmiştir?
d) Takımın toplam puanının 0 olması için son turda kaç puan alması gerekirdi?

ÇÖZÜM

7 Bir esnafın bir haftalık günlük **kâr-zarar** tablosu aşağıda verilmiştir. Pozitif değer kârı, negatif değer zararı gösterir (birim: TL).

Gün	Pazartesi	Salı	Çarş
Kâr / Zarar	+120	−85	-

a) Haftanın net sonucu kaç TL'dir? Kâr mı zarar mı edilmiştir?
b) En çok zarar edilen gün hangisidir?
c) Her günün sonundaki birikimli (o güne kadarki toplam) tutarı hesaplayınız. Esnaf hangi günün sonunda zarara düşmüştür?
d) Cuma günü −30 yerine +30 olsaydı haftanın net sonucu ne olurdu?

ÇÖZÜM

8 **Soru:** 20 − [8 + (−13)] işleminin sonucunu bulunuz.

Bir öğrenci şöyle çözmüştür:
"20 − [8 + (−13)] = 20 − 8 + (−13)
= 12 + (−13)
= −1"

a) Öğrencinin hatası nedir?
b) Parantez içini önce hesaplayarak doğru sonucu bulunuz.
c) Öğrenci parantezi dağıtmak isteseydi doğru dağıtım nasıl olurdu?
d) Bu tür hatalardan korunmak için hangi kuralı uygulamalısınız?

ÇÖZÜM

9 Aşağıdaki eşitliklerde sembollerin yerine gelmesi gereken tam sayıları bulunuz. Her bulduğunuzu yerine koyarak **kontrol ediniz.**

a) ▲ + (−17) = (+5)
b) (−9) − ● = (−4)
c) ■ − (+12) = (−12)
d) (−6) + ★ + (+6) = (−15)

ÇÖZÜM

10 Aşağıda sekiz eşitlik verilmiştir:

I. (−7) + 0 = (−7) **II.** (+4) + (−9) = (−9) + (+4)
III. (−5) + (+5) = 0 **IV.** [(+2) + (−6)] + (+3) = (+2) + [(−6) + (+3)]
V. 0 + (−13) = (−13) **VI.** (+8) + (−8) = 0
VII. (−1) + (+7) = (+7) + (−1) **VIII.** [(−4) + (+1)] + (−2) = (−4) + [(+1) + (−2)]

a) Eşitlikleri değişme, birleşme, etkisiz eleman ve ters eleman özelliklerine göre dört gruba ayırınız.
b) Etkisiz eleman ile ters eleman özellikleri arasındaki farkı, I. ve III. eşitlikleri karşılaştırarak açıklayınız.
c) IV. eşitliğin iki tarafını da hesaplayarak eşit olduklarını gösteriniz.

ÇÖZÜM

3. Bölüm Soru 11–15

11 Toplama işleminin özelliklerinin **çıkarma işleminde de** geçerli olup olmadığı tartışılmaktadır:

I. "Çıkarma işleminde de **değişme özelliği** vardır: a − b = b − a'dır."
II. "**0** sayısı çıkarma işleminin de etkisiz elemanıdır."
III. "a − b ile b − a **birbirinin tersidir**."

a) I. iddia doğru mudur? Karşıt örnek vererek gösteriniz.
b) II. iddia doğru mudur? İki farklı durumu inceleyerek karar veriniz.
c) III. iddia doğru mudur? Bir örnekle gösterip genel olarak gerekçelendiriniz.

ÇÖZÜM

12 Aşağıdaki dört ifade birbirine çok benzemektedir ama **mutlak değer çizgilerinin yeri** farklıdır:

A = |−15| − |+8| **B =** |(−15) − (+8)| **C =** |(−15) + (+8)| **D =** (−15) − |+8|

a) Dört ifadenin de değerini bulunuz.
b) Sonuçları küçükten büyüğe sıralayınız.
c) Hangi ifadelerin sonucu negatif olabilir, hangileri asla negatif olamaz? Gerekçelendiriniz.
d) [(−15) − |−8|] + |(+3) − (+11)| işleminin sonucunu bulunuz.

ÇÖZÜM

13 Bir maden asansörü **yer seviyesinden** (0 noktası) harekete başlar ve sırasıyla şu hareketleri yapar:

1. 45 metre iner · **2.** 18 metre çıkar · **3.** 32 metre iner · **4.** 25 metre çıkar

a) Her hareketten sonraki konumu yazınız.
b) Asansörün son konumu nedir?
c) Asansörün ulaştığı en derin nokta hangisidir?
d) Asansör toplam kaç metre yol kat etmiştir?
e) (b) ve (d) şıklarındaki sayılar neden farklıdır? Açıklayınız.

ÇÖZÜM

14 a ve b **sıfırdan farklı** tam sayılar olmak üzere üç iddia ortaya atılmıştır:

I. "a ile b **farklı işaretli** ise $|a + b| < |a| + |b|$'dir."
II. "a ile b **aynı işaretli** ise $|a + b| = |a| + |b|$'dir."
III. "$|a + b| = |a| + |b|$ ise a ile b **mutlaka aynı işaretlidir**." (Bu şıkta a ve b'nin sıfır olabileceğini de düşününüz.)

a) I. iddia doğru mudur? Bir örnekle gösterip gerekçelendiriniz.
b) II. iddia doğru mudur? Bir örnekle gösterip gerekçelendiriniz.
c) III. iddia doğru mudur? Doğru değilse karşıt örnek veriniz.

ÇÖZÜM

15 Bir "sayı atölyesi" etkinliğinde öğrencilerden, verilen koşulları sağlayan tam sayılar **üretmeleri** ve seçimlerini gerekçelendirmeleri isteniyor. Bazı maddelerde birden çok doğru cevap vardır.

a) Toplamı −12, farkı −2 olan iki tam sayı. (Fark, birinci sayıdan ikincisi çıkarılarak bulunur.)
b) Sonucu +9 olan ve içinde negatif bir sayı bulunan bir çıkarma işlemi.
c) Toplamları 0 olan, en az üçü negatif olan beş tam sayı.
d) $a - b > a$ olacak biçimde a ve b tam sayıları. b hakkında ne söyleyebilirsiniz?
e) $|a| + |b| = 10$ ve $a + b = -4$ olan a ve b tam sayıları.

ÇÖZÜM