MATEMATİK VAKTİ
MATEMATİK BİLGİ VE DOKÜMAN PAYLAŞIMI

RASYONEL SAYILARLA TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMİ

Çalışma Kâğıdı - 7

Adı Soyadı: CEVAP ANAHTARI Sınıf / Şube: ..... No: .....

KONU ÖZETİ

1. Toplama ve Çıkarma

• Paydalar eşit değilse genişletme ya da sadeleştirme ile eşitlenir. Paylar toplanır ya da çıkarılır, ortak payda aynen yazılır.

• Negatif rasyonel sayılarda eksi işareti paya dâhil edilir:

$$\left(-\frac{1}{2}\right)+\left(-\frac{1}{5}\right)=\frac{-5}{10}+\frac{-2}{10}=-\frac{7}{10}$$

2. Çıkarmayı Toplamaya Dönüştürme

• Tam sayılarda olduğu gibi çıkan sayının ters işaretlisi eklenir: a − b = a + (−b).

• $\left(-\frac{3}{4}\right)-\left(+\frac{2}{3}\right)=\left(-\frac{9}{12}\right)+\left(-\frac{8}{12}\right)=-\frac{17}{12}$

3. Tam Sayılı Kesirlerle İşlem

• 1. yol: Bileşik kesre çevrilip işlem yapılır.

• 2. yol: Tam kısımlar ve kesir kısımlar ayrı ayrı toplanır.

• $\left(-2\frac{1}{6}\right)+1\frac{2}{6}=-\frac{13}{6}+\frac{8}{6}=-\frac{5}{6}$

4. Toplama İşleminin Özellikleri

• **Değişme:** a + b = b + a • **Birleşme:** (a + b) + c = a + (b + c)

• **Etkisiz eleman (0):** a + 0 = a

• **Ters eleman:** toplamları 0 olan iki sayı birbirinin tersidir: $\frac{2}{5}+\left(-\frac{2}{5}\right)=0$

1 **Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını en sade hâlleriyle bulunuz.**

a) $\frac{5}{11}+\frac{4}{11}=\frac{9}{11}$

b) $2+\left(-\frac{3}{7}\right)=\frac{11}{7}$

c) $\left(-\frac{2}{3}\right)+\left(-\frac{1}{2}\right)=-\frac{7}{6}$

d) $\frac{9}{10}-\frac{1}{2}=\frac{2}{5}$

e) $\left(-\frac{5}{6}\right)-\left(-\frac{1}{6}\right)=-\frac{2}{3}$

f) $\frac{1}{8}-\frac{3}{4}=-\frac{5}{8}$

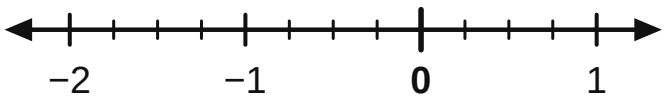
2 **Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.**

a) $\left(-3\frac{1}{4}\right)+1\frac{1}{2}=-1\frac{3}{4}$

b) $2\frac{2}{3}-\left(-1\frac{1}{6}\right)=3\frac{5}{6}$

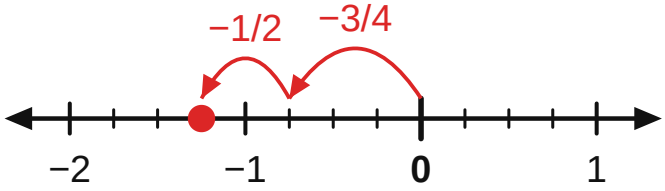
c) $\left(-1\frac{3}{5}\right)-2\frac{1}{2}=-4\frac{1}{10}$

3 $\left(-\frac{3}{4}\right)+\left(-\frac{1}{2}\right)$ **işlemini aşağıdaki sayı doğrusunda modelleyerek sonucunu bulunuz.**



Cevap:

0'dan 3 parça sola, sonra 2 parça daha sola gidilir: $-\frac{3}{4}+\left(-\frac{2}{4}\right)=-\frac{5}{4}=-1\frac{1}{4}$



4 Deniz seviyesinin altında araştırma yapan bir denizaltı önce $\frac{5}{6}$ km aşağı inmiş, sonra $\frac{1}{3}$ km yukarı çıkmış, ardından $\frac{3}{4}$ km daha aşağı inmiştir. Deniz seviyesi 0 kabul edildiğine göre denizaltının son konumunu gösteren rasyonel sayıyı bulunuz.

Cevap ve İşlemler:

$\left(-\frac{5}{6}\right)+\left(+\frac{1}{3}\right)+\left(-\frac{3}{4}\right)=\frac{-10+4-9}{12}=-\frac{15}{12}=-\frac{5}{4}$ km (deniz seviyesinin $1\frac{1}{4}$ km altı)

5 Bir şehirde sabah hava sıcaklığı $-2\frac{1}{2}$ °C'tır. Hava sıcaklığı öğlene kadar $6\frac{3}{4}$ °C artmış, akşama doğru ise $5\frac{1}{4}$ °C azalmıştır. Buna göre akşamki hava sıcaklığı kaç °C'tır?

Cevap ve İşlemler:

$\left(-\frac{5}{2}\right)+\frac{27}{4}-\frac{21}{4}=\frac{-10+27-21}{4}=-\frac{4}{4}$ = **−1 °C**

6 Melis'in 45 dakikalık çalışma programındaki etkinliklerin süreleri tabloda verilmiştir.

Etkinlik	Kitap okuma	Soru çözme	Mola	Oyun
Süre (dakika)	$\frac{25}{2}$	$\frac{40}{3}$	$\frac{15}{2}$	?

Buna göre Melis'in oyuna ayırdığı süre kaç dakikadır?

Cevap ve İşlemler:

$\frac{25}{2}+\frac{40}{3}+\frac{15}{2}=\frac{75+80+45}{6}=\frac{200}{6}=\frac{100}{3}$

$45-\frac{100}{3}=\frac{135-100}{3}=\frac{35}{3}=11\frac{2}{3}$ dakika

7 Bir marangoz iki tahta parçasını birleştirmektedir. Parçalardan birinin uzunluğu $1\frac{2}{5}$ metre, diğeri ise bu parçadan $\frac{3}{10}$ metre uzundur. Marangoz bu parçaları $\frac{1}{4}$ metrelik kısımları üst üste gelecek şekilde birleştirmiştir. Buna göre elde edilen tahtanın uzunluğu kaç metredir?

Cevap ve İşlemler:

1. parça: $\frac{7}{5}$ m, 2. parça: $\frac{7}{5}+\frac{3}{10}=\frac{17}{10}$ m

$\frac{7}{5}+\frac{17}{10}-\frac{1}{4}=\frac{28+34-5}{20}=\frac{57}{20}=2\frac{17}{20}$ m

8 **Ege, $\left[\left(-\frac{2}{7}\right)+\left(+\frac{1}{2}\right)\right]+\left(+\frac{2}{7}\right)$ işlemini aşağıdaki adımlarla yapmıştır. Her adımda kullanılan toplama işlemi özelliğini tabloya yazınız.**

Adım	İşlem	Kullanılan Özellik
1. adım	$\left[\left(+\frac{1}{2}\right)+\left(-\frac{2}{7}\right)\right]+\left(+\frac{2}{7}\right)$	**Değişme özelliği**
2. adım	$\left(+\frac{1}{2}\right)+\left[\left(-\frac{2}{7}\right)+\left(+\frac{2}{7}\right)\right]$	**Birleşme özelliği**
3. adım	$\left(+\frac{1}{2}\right)+0$	**Ters eleman özelliği**
4. adım	$+\frac{1}{2}$	**Etkisiz eleman özelliği**

9 **Aşağıdaki kartların her birinin ön yüzünde ve arka yüzünde yazan rasyonel sayıların toplamı, toplama işleminin etkisiz elemanına eşittir.**

	1. kart	2. kart	3. kart	4. kart
Ön yüz	$\frac{3}{4}$	-2	$\frac{5}{6}$	0
Arka yüz	$-\frac{3}{4}$	**+2**	$-\frac{5}{6}$	**0**

Buna göre kartların arka yüzlerinde yazan rasyonel sayıları tabloya yazınız ve bu sayıların toplamını bulunuz.

Cevap ve İşlemler:

Arka yüzlerdeki sayılar ön yüzdekilerin toplama işlemine göre tersidir.

$\left(-\frac{3}{4}\right)+2+\left(-\frac{5}{6}\right)+0=\frac{-9+24-10}{12}=\frac{5}{12}$

10 **Aşağıdaki ifadelere Doğru ise (D), Yanlış ise (Y) yazınız.**

İfadeler	D / Y
Rasyonel sayılarda toplama işleminin değişme özelliği vardır.	**D**
Rasyonel sayılarda çıkarma işleminin değişme özelliği vardır.	**Y**
$-\frac{2}{5}$ sayısının toplama işlemine göre tersi $\frac{5}{2}$'dir.	**Y**
Bir rasyonel sayıya 0 eklendiğinde sayının değeri değişmez.	**D**
Pozitif bir rasyonel sayıdan pozitif bir rasyonel sayı çıkarıldığında sonuç her zaman pozitiftir.	**Y**
Toplamları 0 olan iki rasyonel sayı toplama işlemine göre birbirinin tersidir.	**D**