MATEMATİK VAKTİ
MATEMATİK BİLGİ VE DOKÜMAN PAYLAŞIMI

RASYONEL SAYILARLA ÇARPMA VE BÖLME İŞLEMİ

Çalışma Kâğıdı - 8

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

KONU ÖZETİ

1. Çarpma İşlemi

• Paylar çarpılarak paya, paydalar çarpılarak paydaya yazılır. İşaret tam sayılardaki gibi belirlenir. Tam sayılı kesirler önce bileşik kesre çevrilir.

• $\left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \frac{2}{7} = -\frac{6}{28} = -\frac{3}{14}$

2. Çarpma İşleminin Özellikleri

• **Değişme:** a · b = b · a
• **Birleşme:** (a · b) · c = a · (b · c)
• **Etkisiz eleman:** a · 1 = a • **Yutan eleman:** a · 0 = 0
• **Ters eleman:** çarpımları 1 olan iki sayı birbirinin tersidir: $\left(-\frac{2}{5}\right) \cdot \left(-\frac{5}{2}\right) = 1$

3. Dağılma Özelliği

• Bir sayının iki sayının toplamı ya da farkı ile çarpımı, ayrı ayrı çarpımların toplamına ya da farkına eşittir.
• a · (b + c) = a · b + a · c

• $4 \cdot \left(5 + \frac{1}{2}\right) = 4 \cdot 5 + 4 \cdot \frac{1}{2} = 22$

4. Bölme İşlemi

• Bölünen sayı, bölen sayının çarpma işlemine göre tersiyle çarpılır (ya da paydalar eşitlenip paylar bölünür).

• $\frac{4}{9} \div \frac{7}{3} = \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{7} = \frac{4}{21}$

• Bölme işleminin değişme özelliği yoktur.

1 **Aşağıdaki çarpma işlemlerinin sonuçlarını en sade hâlleriyle bulunuz.**

a) $\left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \frac{8}{9} = -\frac{2}{3}$ b) $\left(-\frac{5}{12}\right) \cdot \left(-\frac{6}{5}\right) = \frac{1}{2}$ c) $\frac{15}{16} \cdot \left(-\frac{8}{25}\right) = -\frac{3}{10}$

d) $\left(-2\frac{1}{3}\right) \cdot \frac{3}{14} = -\frac{1}{2}$ e) $12 \cdot \left(-\frac{5}{18}\right) = -\frac{10}{3}$ f) $\left(-\frac{4}{9}\right) \cdot 0 = 0$

2 **Aşağıdaki bölme işlemlerinin sonuçlarını en sade hâlleriyle bulunuz.**

a) $\frac{9}{8} \div \frac{1}{3} = \frac{27}{8}$ b) $\left(-\frac{2}{3}\right) \div \frac{3}{4} = -\frac{8}{9}$ c) $\frac{1}{10} \div \left(-\frac{3}{8}\right) = -\frac{4}{15}$

d) $\left(-\frac{9}{28}\right) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{3}{7}$ e) $(-8) \div \left(-\frac{4}{3}\right) = 6$ f) $\left(-2\frac{1}{2}\right) \div 1\frac{1}{4} = -2$

3 **Aşağıdaki tabloda gerçek yaşam durumları verilmiştir. Her durum için yapılacak işlemi ve sonucunu tabloya yazınız.**

Gerçek Yaşam Durumu	İşlem	Sonuç
a) Alanı 24 m² olan bir bahçenin $\frac{5}{8}$'ine çim ekilmiştir. Çim ekilen alan kaç m²dir?	$24 \cdot \frac{5}{8}$	15 m²
b) Bir havuzdaki su seviyesi gider açıkken saatte $\frac{3}{10}$ m azalmaktadır. Gider $2\frac{1}{2}$ saat açık kalırsa su seviyesindeki değişim kaç metredir?	$\left(-\frac{3}{10}\right) \cdot \frac{5}{2}$	$-\frac{3}{4}$ m
c) Soğutulan bir karışımın sıcaklığı her dakika $-\frac{5}{4}$ °C değişmektedir. $3\frac{1}{5}$ dakikada toplam sıcaklık değişimi kaç °C olur?	$\left(-\frac{5}{4}\right) \cdot \frac{16}{5}$	−4 °C

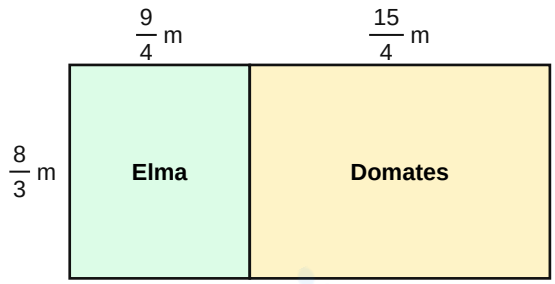
4 Zeynep bayramda topladığı 1500 TL harçlığın $\frac{2}{5}$'ini kitap almak, $\frac{1}{3}$'ünü ayakkabı almak için harcamış, kalan parayı kumbarasına atmıştır. Harcamaları negatif rasyonel sayılarla ifade ederek Zeynep'in kumbarasına attığı parayı bulunuz.

Cevap ve İşlemler:

Kitap: $1500 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right) = -600$ **TL,** **Ayakkabı:** $1500 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) = -500$ **TL**

1500 + (−600) + (−500) = 400 TL

5 Mustafa Bey, yandaki dikdörtgen biçimindeki tarlasının bir kısmına elma ağaçları, kalan kısmına domates fideleri dikmiştir. Tarlanın toplam alanını çarpma işleminin dağılma özelliğinden yararlanarak iki farklı yolla bulunuz.



Cevap ve İşlemler:

1. yol: $\frac{8}{3} \cdot \left(\frac{9}{4} + \frac{15}{4}\right) = \frac{8}{3} \cdot 6 = 16$

2. yol: $\frac{8}{3} \cdot \frac{9}{4} + \frac{8}{3} \cdot \frac{15}{4} = 6 + 10 = 16 \rightarrow$ **16 m²**

6 Aşağıdaki kartların her birinin ön yüzünde ve arka yüzünde yazan rasyonel sayıların çarpımı, çarpma işleminin etkisiz elemanına eşittir.

	1. kart	2. kart	3. kart
Ön yüz	$-\frac{4}{3}$	$\frac{2}{7}$	$2\frac{1}{2}$
Arka yüz	$-\frac{3}{4}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{2}{5}$

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

Cevap ve İşlemler:

Arka yüzlerdeki sayılar ön yüzdekilerin çarpma işlemine göre tersidir.

$\left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \frac{7}{2} \cdot \frac{2}{5} = -\frac{42}{40} = -\frac{21}{20}$

7 Bir okulun giriş kapısının önündeki $15\frac{3}{4}$ metrelik yol boyunca bariyerler yerleştirilecektir. Bariyerler arasındaki mesafe $2\frac{1}{4}$ metre olacak ve yolun her iki ucuna da bariyer konulacaktır. Buna göre kaç bariyer gerekir? (Bariyerlerin kalınlığı dikkate alınmayacaktır.)

Cevap ve İşlemler:

$\frac{63}{4} \div \frac{9}{4} = \frac{63}{4} \cdot \frac{4}{9} = 7$ aralık vardır. İki uca da bariyer konulduğu için 7 + 1 = **8 bariyer**

8 **Esra'nın $10\frac{1}{2}$ metre uzunluğunda kurdelesi vardır. Küçük bir hediye paketi için $\frac{3}{4}$ metre, büyük bir hediye paketi için $\frac{5}{4}$ metre kurdele gerekmektedir. Esra 6 küçük paketi süsledikten sonra kalan kurdeleyle en fazla kaç büyük paketi süsleyebilir?**

Cevap ve İşlemler:

Küçük paketler: $6 \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{2}$ m; kalan: $\frac{21}{2} - \frac{9}{2} = 6$ m

$6 \div \frac{5}{4} = 6 \cdot \frac{4}{5} = \frac{24}{5} = 4\frac{4}{5}$ → en fazla 4 büyük paket

9 **Bir fırıncı $22\frac{1}{2}$ cm uzunluğundaki bir ekmeği makineyle 5 kez keserek eş kalınlıkta dilimlere ayırmıştır. Buna göre bir dilimin kalınlığı kaç cm'dir?**

Cevap ve İşlemler:

5 kesimle 6 dilim oluşur. $\frac{45}{2} \div 6 = \frac{45}{2} \cdot \frac{1}{6} = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$ cm

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

İfadeler	D / Y
Rasyonel sayılarda bölme işleminin değişme özelliği vardır.	Y
Bir rasyonel sayının 1 ile çarpımı kendisine eşittir.	D
$-\frac{3}{5}$ sayısının çarpma işlemine göre tersi $-\frac{5}{3}$'tür.	D
Bir rasyonel sayının 0 ile çarpımı kendisine eşittir.	Y
Bir rasyonel sayıyı $\frac{1}{2}$'ye bölmek, bu sayıyı 2 ile çarpmakla aynıdır.	D
İki negatif rasyonel sayının çarpımı negatiftir.	Y