

MATEMATİK

RASYONEL SAYILARDA ÇARPMA VE BÖLME İŞLEMİ

RASYONEL SAYILARDA ÇARPMA İŞLEMİ

Rasyonel sayılarda çarpma yaparken aşağıdaki işlemler sırasıyla yapılır.

1. Tamsayıli kesirler bileşik kesre çevrilir.
2. Paylar çarpılıp sonucun payına ve paydalar çarpılıp sonucun paydasına yazılır.
3. Anı işaretli iki sayının çarpımı POZİTİF ve zıt işaretli iki sayının çarpımı NEGATİF olur.
4. Sadeleştirme varsa yapılır.

ÖRNEK:

$$\frac{4}{7} \cdot \frac{2}{5} = \frac{4 \cdot 2}{7 \cdot 5} = \frac{8}{35}$$

ÖRNEK:

$$\left(-2\frac{1}{5}\right) \cdot \left(-\frac{5}{22}\right) = ?$$

$$\begin{aligned} \left(-\frac{11}{5}\right) \cdot \left(-\frac{5}{22}\right) &= + \left(\frac{11 \cdot 5}{5 \cdot 22}\right) \\ &= + \left(\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 2}\right) \\ &= + \frac{1}{2} \end{aligned}$$

ALİŞTIRMALAR:

Aşağıdaki çarpma işlemlerini yapınız.

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

$$\blacktriangleright \left(-\frac{11}{4}\right) \cdot \left(-\frac{18}{22}\right) =$$

$$\blacktriangleright \left(+\frac{9}{26}\right) \cdot \left(-\frac{13}{27}\right) =$$

$$\blacktriangleright 6 \cdot \left(-\frac{7}{12}\right) =$$

$$\blacktriangleright 1\frac{1}{4} \cdot (-2) =$$

SORU:

$$\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot (-4) \cdot \left(+\frac{1}{5}\right) \text{ işlemini çözünüz.}$$

**SORU:**

$$(-10) \cdot \left(+\frac{2}{6}\right) \cdot \left(+\frac{3}{5}\right) \text{ işlemini çözünüz.}$$

SORU:

$$\left(-\frac{1}{5}\right) \cdot \left(+1\frac{2}{3}\right) \cdot \left(+\frac{12}{7}\right) \text{ işlemini çözünüz.}$$

SORU:

$$\left(1+\frac{1}{2}\right) \cdot \left(1+\frac{1}{3}\right) \cdot \left(1+\frac{1}{4}\right)$$

işlemini çözünüz.

SORU:

$$\frac{4}{5} \cdot \left(\frac{2}{9} - \frac{1}{3}\right) \text{ işlemini çözünüz.}$$

ÇARPMA İŞLEMİNİN ÖZELLİKLERİ:**1-Değişme Özelliği:**

Çarpma işleminde sayıların yeri değişse de sonuç değişmez. Bu yüzden rasyonel sayılarda çarpma işleminin değişme özelliği vardır.

ÖRNEK:

$$\frac{4}{6} \cdot \frac{2}{3} \text{ ile } \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{6}$$

işleminin sonuçlarını karşılaştıralım.

ÇÖZÜM:

$$\frac{4}{6} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4 \cdot 2}{6 \cdot 3} = \frac{8}{18}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{6} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 6} = \frac{8}{18}$$

İşlemlerin sonuçları aynı olduğu için **DEĞİŞME** özelliği vardır.

2-Birleşme Özelliği:

En az 3 tane rasyonel sayının işlem önceliği değişse de sonuç değişmez. Buna Birleşme Özelliği denir.

ÖRNEK:

$$\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6}\right) \text{ ile } \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}\right) \cdot \frac{5}{6}$$

işleminin sonuçlarını karşılaştıralım.

ÇÖZÜM:

$$\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6}\right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{15}{24} = \frac{15}{48}$$

$$\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}\right) \cdot \frac{5}{6} = \frac{3}{8} \cdot \frac{5}{6} = \frac{15}{48}$$

İşlemlerin sonuçları aynı olduğu için **BİRLEŞME** özelliği vardır.



3-Etkisiz ve Yutan Eleman Özelliği:

Çarpma işleminin etkisiz elemanı +1 ve yutan elemanı 0' dır.

ÖRNEK:

$$\frac{5}{4} \cdot 1 = \frac{5}{4} \quad 0 \cdot \frac{3}{4} = 0$$

4-Ters Eleman Özelliği:

Rasyonel sayının çarpma işlemine göre tersi alınırken o rasyonel sayının pay ve paydası yer değiştirir.

ÖRNEK:

$$\frac{2}{5} \text{ tersi } \frac{5}{2}$$
$$-\frac{1}{3} \text{ tersi } -\frac{3}{1}$$

5 - Çarpma İşleminin Toplama ve Çıkarma Üzerine Dağılma Özelliği

ÖRNEK:

$$\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{5}{6} + \frac{2}{6} \right) = \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{6} \right) + \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{6} \right)$$

Çarpmanın toplama işlemi üzerine dağılması

$$\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{1}{7} - \frac{2}{3} \right) = \left(\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{7} \right) - \left(\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} \right)$$

Çarpmanın çıkarma işlemi üzerine dağılması

RASYONEL SAYILARDA BÖLME İŞLEMİ

Rasyonel sayılarda bölme yaparken aşağıdaki işlemler sırasıyla yapılır.

1. Tamsayıli kesirler bileşik kesre çevrilir.
2. Birinci rasyonel sayı ikinci rasyonel sayının pay ve paydasının yer değiştirmiş haliyle çarpılır.
3. Anı işaretli iki sayının bölümü POZİTİF ve zıt işaretli iki sayının bölümü NEGATİF olur.
4. Sadeleştirme varsa yapılır.

ÖRNEK:

$$\frac{4}{7} : \frac{5}{11} = \frac{4}{7} \cdot \frac{11}{5} = \frac{4 \cdot 11}{7 \cdot 5} = \frac{44}{35}$$

ALİŞTIRMALAR:

Aşağıdaki çarpma işlemlerini yapınız.

$$\blacktriangleright \left(+\frac{1}{3} \right) : \left(-\frac{5}{12} \right) =$$

$$\blacktriangleright \left(-\frac{8}{9} \right) : \left(-\frac{2}{3} \right) =$$

$$\blacktriangleright \left(-1\frac{2}{5} \right) : (-7) =$$

$$\blacktriangleright 6 : \frac{12}{7} =$$

SORU:

$$\left(-3\frac{7}{8}\right) : \left(-6\frac{1}{5}\right) \text{ işlemini çözünüz.}$$

ÖRNEK:

$$\frac{5}{\frac{7}{3} \cdot \frac{2}{2}} = \frac{5}{\frac{7}{7} \cdot \frac{3}{2}} = \frac{5}{1 \cdot \frac{3}{2}} = \frac{10}{3}$$

SORU:

$$2\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{1} \text{ işlemini çözünüz.}$$

SORU:

$$\frac{5}{\frac{7}{2}} \text{ işlemini çözünüz.}$$

SORU:

$$2 - \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{1 - \frac{3}{2}} \text{ işlemini çözünüz.}$$

SORU:

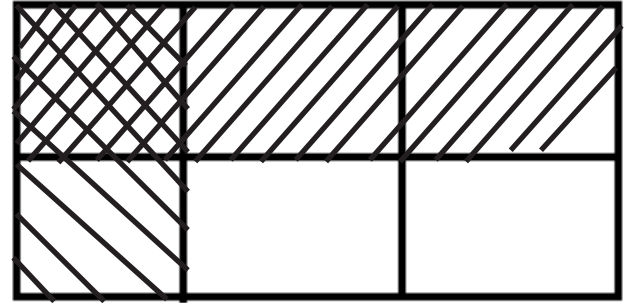
$$\frac{\left(1 + \frac{1}{10}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{11}\right)}{\left(1 - \frac{1}{10}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{11}\right)} \text{ işlemini çözünüz.}$$

ÖRNEK:

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \text{ işlemini modelleyerek çözünüz.}$$

ÇÖZÜM:

www.derslig.com



Şekli önce ikiye bölüp bir parçasını taradık ve daha sonra aynı şekli üçe bölüp bir parçasını taradık.

Taranan parçaların kesiştiği 1 parça bulundu.

Böylece cevabımız $\frac{1}{6}$ bulundu.

SORU:

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \text{ işlemini modelleyerek çözünüz.}$$