

7.SINIF RASYONEL SAYILARLA ÇARPMA İŞLEMİ

Rasyonel sayılarla yapılan çarpma işleminde payların çarpımı paya, paydaların çarpımı paydaya yazılır.

Örnek: $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7}$ işlemini yapalım.

Çözüm: $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7} = \frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 7} = \frac{6}{35}$

Tam sayılı kesirleri çarpmadan önce bileşik kesre çeviririz.

Örnek: $2\frac{1}{3} \cdot \frac{-2}{5}$ işlemini yapalım.

Çözüm: Tam sayılı kesri bileşik kesre çevirip çarpma işlemini yapacağız.

$$2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$$

$$2\frac{1}{3} \cdot \frac{-2}{5} = \frac{7}{3} \cdot \frac{-2}{5} = \frac{7 \cdot -2}{3 \cdot 5} = \frac{-14}{15}$$

Örnek: $3\frac{1}{3} \cdot \frac{4}{11}$ işlemini çözünüz.

Çözüm:

Örnek: $\frac{-7}{9} \cdot \frac{-3}{4}$ işlemini çözünüz.

Çözüm:

Verilen çarpma işleminde çarpanlardan biri tam sayı ise bu tam sayının paydasına 1 yazılır sonra çarpma işlemi yapılır.

Örnek: $5 \cdot \frac{2}{3}$ işlemini yapalım.

Çözüm: 5 sayısının paydasına 1 yazarız ve çarpılır.

$$5 \cdot \frac{2}{3} = \frac{5}{1} \cdot \frac{2}{3} = \frac{5 \cdot 2}{1 \cdot 3} = \frac{10}{3} \text{ şeklinde olur.}$$

Rasyonel Sayılarda Çarpma İşleminin Özellikleri

Değişme Özelliği: Çarpılan Rasyonel sayıların yerlerini değiştirsek sonuç değişmez. Bu özelliğe **Değişme Özelliği** denir.

$$\text{Örnek: } \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{11} = \frac{3}{11} \cdot \frac{2}{5} = \frac{3 \cdot 2}{11 \cdot 5} = \frac{6}{55}$$

Yukarıdaki örnekte görüldüğü gibi sayıların yerlerini değiştirdiğimizde sonuç değişmedi.

Birleşme Özelliği: Üç veya daha fazla Rasyonel Sayı çarpılırken önce istediğimiz iki tanesini çarpıp çıkan sonucu diğer rasyonel sayılarla çarptığımızda sonuç değişmez. Buna **Birleşme Özelliği** denir.

Örnek:

$$\frac{-1}{5} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{7} = \left(\frac{-1}{5} \cdot \frac{2}{3} \right) \cdot \frac{4}{7} = \frac{-2}{15} \cdot \frac{4}{7} = \frac{-8}{105}$$

veya

$$\frac{-1}{5} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{7} = \frac{-1}{5} \cdot \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{7} \right) = \frac{-1}{5} \cdot \frac{8}{21} = \frac{-8}{105}$$

Yukarıdaki örnekte görüldüğü gibi sonuç aynı çıktı.

Yutan Eleman Özelliği: Herhangi bir rasyonel sayının 0 ile çarpımı 0'a eşittir. Buna **Yutan Eleman Özelliği** denir.

$$\text{Örnek: } \frac{2}{7} \cdot 0 = \frac{2}{7} \cdot \frac{0}{1} = \frac{2 \cdot 0}{7 \cdot 1} = \frac{0}{7} = 0$$

Etkisiz Eleman Özelliği: Bir Rasyonel sayının 1 ile çarpımı kendisine eşittir. Buna **Etkisiz Eleman Özelliği** denir.

$$\text{Örnek: } \frac{2}{7} \cdot 1 = \frac{2}{7} \cdot \frac{1}{1} = \frac{2 \cdot 1}{7 \cdot 1} = \frac{2}{7}$$

Dağılma Özelliği: Çarpma işleminin Toplama ve Çıkarma işlemi üzerinde dağılma özelliği vardır. Aşağıdaki örnekte Toplama İşlemi üzerinde Dağılma özelliği verilmiştir. Aynı kural çıkarma işlemi üzerinde uygulanabilir.

$$\begin{aligned} \frac{9}{16} \cdot \left(\frac{4}{3} + \frac{32}{36} \right) &= \frac{9}{16} \cdot \frac{4}{3} + \frac{9}{16} \cdot \frac{32}{36} \\ &= \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{1} + \frac{1}{1} \cdot \frac{2}{4} = \frac{3}{4} + \frac{2}{4} \\ &= \frac{5}{4} \end{aligned}$$

Çarpımı 1 e eşit olan Rasyonel Sayılar Çarpma İşlemine göre birbirinin tersidir.

Kısaca; bir Rasyonel sayının Çarpma işlemine göre tersi Pay ve paydasının yeri değiştirilmesi sonucu oluşan sayıdır.

Örnek: $\frac{2}{5}$ Rasyonel sayının çarpma işlemine göre tersi

$\frac{5}{2}$ dir.

Çünkü; $\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{2} = \frac{2.5}{5.2} = \frac{10}{10} = 1$

Bir Rasyonel Sayının -1 ile çarpımı o Rasyonel sayının Toplama işlemine göre tersini verir.

Örnek: $\frac{2}{5} \cdot -1 = -\frac{2}{5}$

Aşağıdaki örnekleri Çözüünüz.

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

$\frac{-4}{9} \cdot 2\frac{3}{2} \cdot 0,2 =$

$-2\frac{3}{5} \cdot \frac{25}{39} =$

$\left(-\frac{16}{9}\right) \cdot \left(-\frac{27}{48}\right) =$

$\frac{-3}{4} \cdot \left(\frac{2}{15} + \frac{8}{27}\right) =$

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

$\left(\frac{3}{10} - \frac{6}{25}\right) \cdot \frac{5}{12} =$

$\left(\frac{5}{18} + \frac{12}{27}\right) \cdot \frac{9}{12} =$

$\frac{-3}{5} \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{10}{6} \cdot \frac{14}{8} =$

$\frac{-3}{5} \cdot \frac{10}{3} \cdot \frac{7}{10} \cdot \frac{12}{7} \cdot \frac{11}{12} =$