



RASYONEL SAYILARLA TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMLERİ

Kazanım 7.1.3.1. Rasyonel sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.

5saat

RASYONEL SAYILARLA TOPLAMA İŞLEMİ

► Rasyonel sayıların toplanabilmesi için paydalarının eşit olması gerekir. Bu yüzden önce öncelikle paydaları eşitleriz. Sonra payların toplamını paya, ortak paydayı da sonucun paydasına yazarız.

$$\left(-\frac{7}{15}\right) + \left(-\frac{4}{15}\right) = \frac{(-7) + (-4)}{15} = -\frac{11}{15}$$

$$\left(-\frac{3}{8}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right) = \left(-\frac{9}{24}\right) + \left(+\frac{20}{24}\right) = \frac{(-9) + (+20)}{24} = \frac{11}{24}$$

(3) (4)

Soru-1 Aşağıdaki toplama işlemlerini yapınız.

$$\frac{4}{9} + \frac{5}{9} =$$

$$\frac{11}{4} + \frac{-3}{4} =$$

$$-\frac{5}{9} + \frac{1}{6} =$$

$$\frac{1}{2} + \left(-\frac{3}{8}\right) =$$

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

$$\frac{-3}{5} + \frac{-4}{3} =$$

$$\left(-\frac{5}{8}\right) + \left(+\frac{1}{8}\right) =$$

RASYONEL SAYILARLA ÇIKARMA İŞLEMİ

► Rasyonel sayılarla çıkarma işlemi yapabilmemiz için paydalarının eşit olması gerekir. Bu yüzden önce öncelikle paydaları eşitleriz. Sonra payların farkını paya, ortak paydayı da sonucun paydasına yazarız.

$$\left(-\frac{7}{9}\right) - \left(-\frac{11}{9}\right) = \frac{(-7) - (-11)}{9} = \frac{4}{9}$$

$$\left(-\frac{3}{8}\right) - \left(+\frac{5}{6}\right) = \left(-\frac{9}{24}\right) - \left(+\frac{20}{24}\right) = \frac{(-9) - (+20)}{24} = -\frac{29}{24}$$

(3) (4)

★ Rasyonel sayılarla çıkarma işleminde çıkan sayının işareti değiştirilerek eksilen ile toplanabilir.

Soru-2 Aşağıdaki çıkarma işlemlerini yapınız.

$$\frac{11}{8} - \frac{12}{8} =$$

$$\frac{11}{4} - \frac{-3}{4} =$$

$$-\frac{5}{9} - \frac{1}{6} =$$

$$\frac{1}{2} - \left(-\frac{3}{8}\right) =$$

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

$$\frac{-3}{5} - \left(+\frac{4}{3}\right) =$$

$$\left(-\frac{5}{9}\right) - \frac{2}{9} =$$

TAM SAYILI KESİRLERLE TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMLERİ

► Tam sayılı kesirler bileşik kesre çevrildikten sonra toplama veya çıkarma işlemleri yapılır.

$$2\frac{1}{2} - 3\frac{2}{3} = \frac{5}{2} - \frac{11}{3} = \frac{15}{6} - \frac{22}{6} = \frac{15-22}{6} = -\frac{7}{6} = -1\frac{1}{6}$$

Soru-3 Aşağıdaki işlemleri yapınız.

$$\left(6\frac{1}{10}\right) + \left(-3\frac{2}{5}\right) =$$

$$\left(-4\frac{2}{9}\right) - \left(-3\frac{5}{6}\right) =$$

TAM SAYILARLA RASYONEL SAYILARIN TOPLAMI VE FARKI

► Tam sayılarla rasyonel sayılar arasında toplama veya çıkarma işlemleri yaparken, tam sayıların paydası 1 kabul edilerek payda eşitlenir.

$$-3 + \frac{2}{5} = \frac{-3}{1} + \frac{2}{5} = \frac{-15}{5} + \frac{2}{5} = \frac{-15+2}{5} = -\frac{13}{5}$$

Soru-4 Aşağıdaki işlemleri yapınız.

$$4 + \frac{5}{6} =$$

$$3 - \frac{5}{8} =$$

$$\left(-\frac{4}{7}\right) + (-2) =$$

$$-5 - \frac{1}{2} =$$

RASYONEL SAYILARLA TOPLAMA İŞLEMİNİN ÖZELLİKLERİ

► Rasyonel sayıları toplarken, sayıların yer değiştirmesi sonucu değiştirmez. Buna değişme özelliği denir.

$$\left(+\frac{5}{4}\right) + \left(-\frac{13}{4}\right) = \left(-\frac{13}{4}\right) + \left(+\frac{5}{4}\right)$$

► Üç veya daha fazla rasyonel sayıyı toplarken, işleme istediğimiz iki rasyonel sayıyı toplayarak başlayabiliriz. Buna birleşme özelliği denir.

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{2}\right) + \frac{5}{2} = \frac{1}{2} + \left(\frac{3}{2} + \frac{5}{2}\right)$$

► Bir rasyonel sayıyı 0 ile topladığımızda sonuç sayının kendisi olur. Bu yüzden toplama işleminin etkisiz elemanı 0'dır.

$$-\frac{1}{2} + 0 = -\frac{1}{2}$$

► Toplamları sıfır olan iki rasyonel sayı toplamaya göre birbirinin tersidir.

$-\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = 0$ olduğundan $-\frac{2}{3}$ ve $\frac{2}{3}$ rasyonel sayılarda toplamaya göre birbirinin tersidir.

Soru-5 Aşağıdaki rasyonel sayıların toplama işlemine göre ters elemanlarını bulunuz.

$$\frac{1}{5} \rightarrow \quad -\frac{3}{4} \rightarrow \quad -\frac{6}{11} \rightarrow \quad 3\frac{5}{8} \rightarrow$$

Soru-6 Aşağıdaki eşitliklerde verilmeyen rasyonel sayıları bulunuz.

$$\boxed{} + 2\frac{3}{4} = \frac{11}{4} + \left(-\frac{9}{4}\right)$$

$$\left[\left(-\frac{2}{5}\right) + \left(+\frac{3}{7}\right)\right] + \frac{4}{9} = \left[\frac{3}{7} + \frac{4}{9}\right] + \boxed{}$$

$$\left(-\frac{3}{13}\right) = \boxed{} + \left(-\frac{3}{13}\right)$$

$$\frac{3}{4} + \boxed{} = 0$$

10 SORUYLA RASYONEL SAYILARLA TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMLERİ

1. Aşağıdaki işlemleri yapınız.

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

$$\left(-\frac{3}{2}\right) - \left(+\frac{1}{4}\right) - \left(-\frac{5}{6}\right) =$$

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

2. Aşağıdaki eşitliklerde verilmeyen rasyonel sayıları bulunuz.

$$\boxed{} + \left(-\frac{3}{5}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\left(-\frac{5}{12}\right) - \boxed{} = \left(-\frac{3}{8}\right)$$

$$\boxed{} - \left(-\frac{7}{4}\right) = \frac{5}{4}$$

3. Aşağıdaki işlemleri yapınız.

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

$$-\frac{1}{5} + \frac{2}{3} - \frac{1}{15}$$

4. $\left(\frac{3}{13} - \frac{1}{7} + \frac{5}{12}\right) - \left(\frac{6}{7} + \frac{3}{13} - \frac{7}{12}\right)$ işleminin sonucu kaçtır?

5. $-3\frac{4}{5}$ rasyonel sayısının toplama işlemine göre tersi A ve $0,4$ rasyonel sayısının toplama işlemine göre tersi B ise, $A + B$ toplamı kaçtır?

6. $A = 2\frac{1}{3} + 2$ ve $B = 1 - 1\frac{1}{2}$ ise $A - B$ farkı kaçtır?

7. $\left(\frac{2}{23} + \frac{13}{25}\right) + \frac{12}{25}$ işleminin sonucu kaçtır?

8. $0,\bar{4} + 0,\bar{7}$ işleminin sonucu kaçtır?