

AY SERİSİ



Video Çözüm



MATEMATİK

7. SINIF

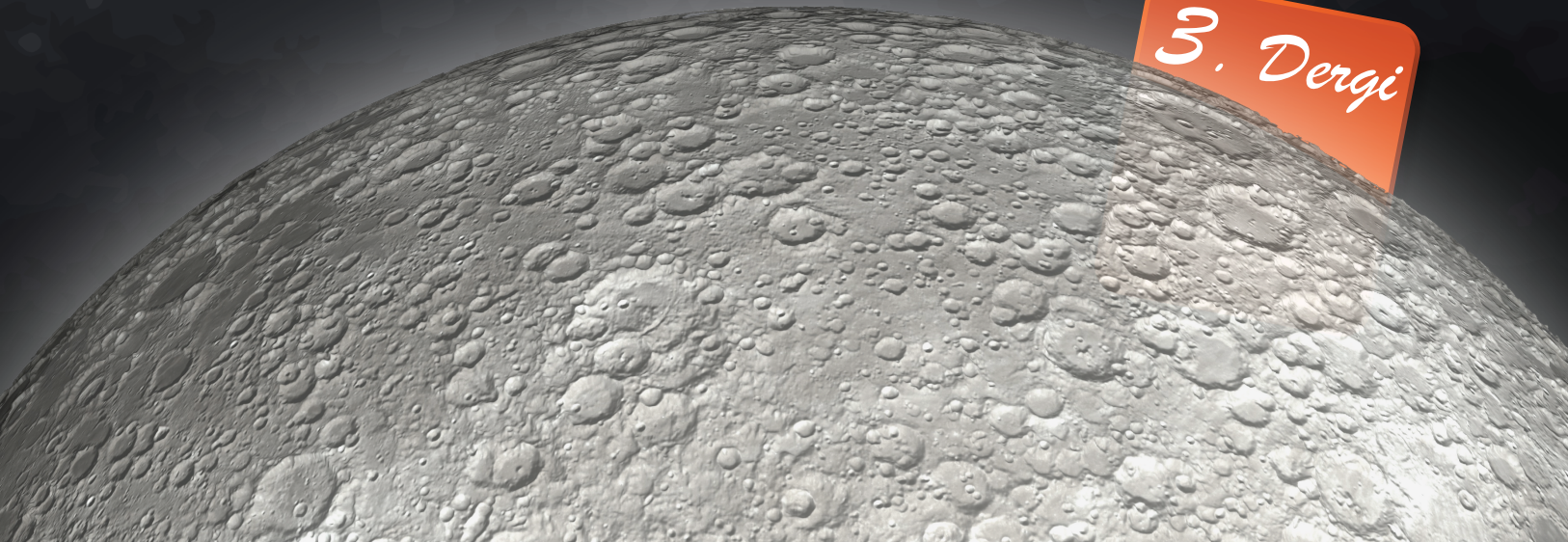
Rasyonel Sayılarla İşlemler – Rasyonel Sayılarla Çarpma ve Bölme İşlemleri

Rasyonel Sayılarla Çok Adımlı İşlemler ve
Rasyonel Sayıların Karesi İle Küpünü Hesaplama

Rasyonel Sayılarla Problem Çözme

Cebirsel İfadeler – Cebirsel İfadelerle Toplama ve Çıkarma İşlemleri
Bir Doğal Sayı İle Bir Cebirsel İfadeyi Çarpma

3. Dergi



İÇİNDEKİLER

9. HAFTA > Rasyonel Sayılarla İşlemler – Rasyonel Sayılarla Çarpma ve Bölme İşlemleri 3

M.7.1.3.2. Rasyonel sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar.

10. HAFTA > Rasyonel Sayılarla Çok Adımlı İşlemler ve Rasyonel Sayıların Karesi ile Küpünü Hesaplama 13

M.7.1.3.3. Rasyonel sayılarla çok adımlı işlemleri yapar.

M.7.1.3.4. Rasyonel sayıların kare ve küplerini hesaplar.

11. HAFTA > Rasyonel Sayılarla Problem Çözme 23

M.7.1.3.5. Rasyonel sayılarla işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.

12. HAFTA > Cebirsel İfadeler – Cebirsel İfadelerle Toplama ve Çıkarma İşlemleri Bir Doğal Sayı İle Bir Cebirsel İfadeyi Çarpma 29

M.7.2.1.1. Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.

M.7.2.1.2. Bir doğal sayı ile bir cebirsel ifadeyi çarpma.





Ay Serisi »



1. Değişme Özelliği;

Çarpılan rasyonel sayıların yerleri değiştirildiğinde çarpım değişmez. Buna göre rasyonel sayılarda “çarpma işleminin değişme özelliği” vardır.

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

2. Yutan Eleman Özelliği;

Bir rasyonel sayı ile 0'ın çarpımının sonucu 0'dır. "0", rasyonel sayılarla çarpma işleminin "yutan elemanı"dır.

Örnek $\frac{3}{4} \cdot 0 = 0$ $\left(-2\frac{1}{2}\right) \cdot 0 = 0$

' dir.

5. Dağılma Özelliği;

Rasyonel sayılarda “çarpma işleminin toplama işlemi ve çıkarma işlemi üzerine dağılma özelliği” vardır.

Örnek $\cdot \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5} \right) = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5}$
 $= \frac{2}{9} + \frac{4}{15} = \frac{10}{45} + \frac{12}{45} = \frac{22}{45}$ 'tir.

3. Birleşme Özelliği;

Rasyonel sayılarda çarpma işlemi yaparken sayıları farklı şekilde gruplandırarak işlemi yaptığımızda sonuç değişmez. Buna göre rasyonel sayılarda çarpma işleminin “birleşme özelliği” vardır.

Örnek

$$\frac{1}{2} \cdot \left[\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{7} \right] = \left[\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \right] \cdot \frac{5}{7}$$
$$\frac{1}{2} \cdot \frac{15}{28} = \frac{3}{8} \cdot \frac{5}{7}$$
$$\frac{15}{56} = \frac{15}{56}$$

4. Ters Eleman Özelliği;

İki rasyonel sayıyı çarptığımızda sonuç 1 oluyorsa bu iki sayı, “çarpma işlemine göre birbirinin tersi”dir.

Örnek $-\frac{2}{3}$ rasyonel sayısının çarpma işlemine göre tersi $-\frac{3}{2}$ 'dir. 4'ün çarpma işlemine göre tersi $\frac{1}{4}$ 'tür.

5. Aşağıdaki sembolleri çarpma işleminin özelliklerinden faydalananarak bulunuz.

a) $\left(\frac{9}{8} \cdot \star\right) \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{9}{8} \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{-3}{4}\right)\right)$

b) $\frac{11}{12} \cdot \blacksquare = \frac{4}{7} \cdot \frac{11}{12}$

c) $\frac{8}{13} \cdot \triangle = \frac{8}{13}$

c) $\frac{7}{9} \cdot \blacksquare = 1$

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

$$\text{e) } \left(\frac{-44}{57}\right) \cdot \frac{13}{98} \cdot \text{■} \cdot \frac{88}{103} = 0$$



6. Aşağıda verilen rasyonel sayıların çarpma işlemine göre terslerini noktalı yerlere yazınız.

a) $-\frac{2}{3} \rightarrow$

b) $\frac{4}{7} \rightarrow$

c) $2\frac{5}{11} \rightarrow$

ç) $-9 \rightarrow$

7. Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başına “D”, yanlış olanların başına “Y” yazınız.

$-\frac{5}{11}$ 'in çarpma işlemine göre tersi $-\frac{11}{5}$ 'dir.

Rasyonel sayılarla çarpma işleminin değişme özelliği vardır.

Bir rasyonel sayının 1 ile çarpımı, sayının kendisine eşittir.

Sıfır hariç, bir rasyonel sayının -1 ile çarpımı o sayının toplama işlemine göre tersini verir.

8. $\frac{2}{3}$ sayısının toplama işlemine göre tersi x , $-\frac{5}{3}$ sayısının çarpma işlemine göre tersi y ise,

a) $x \cdot y$ kaçtır?

b) $x + y$ kaçtır?

9.

$-\frac{1}{2}$	2	0	$\frac{5}{3}$
$-\frac{7}{5}$	4	-5	$\frac{1}{4}$
$\frac{4}{9}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{9}{4}$	$-\frac{5}{7}$
$-\frac{1}{4}$	$-\frac{3}{5}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{7}{5}$

Yukarıda verilen tabloda herhangi iki hücre içerisinde yazılı rasyonel sayılar çarpılacaktır. Elde edilen sonuç, çarpma işleminde etkisiz elemana eşit ise bu iki hücre aynı renge boyanacaktır.

Buna göre kaç farklı renkte boyama yapılmıştır?

10. Aşağıda verilen işlemleri çarpmanın toplama ve çıkarma işlemleri üzerine dağılma özelliğini kullanarak yapınız.

a) $\left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{2}{9} - \frac{1}{6}\right)$

b) $\left(-\frac{3}{5}\right) \cdot \left(\frac{2}{7} + \frac{1}{2}\right)$



AY BİLGİ

- Rasyonel sayılarda bölme işlemi yapılırken birinci kesir aynen yazılır, ikinci kesir ters çevrilerek çarpılır.

Örnek $\frac{2}{5} : \frac{3}{4} = \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{3} = \frac{8}{15}$

1. Kesir 2. Kesir

- Tam sayılı kesirler bileşik kesre çevrildikten sonra bölme işlemi yapılır.

Örnek $2\frac{1}{2} : \frac{3}{4} = \frac{5}{2} : \frac{3}{4} = \frac{5}{2} \cdot \frac{4}{3}$
 $= \frac{20}{6}$

11. Aşağıda verilen bölme işlemlerinin sonuçlarını bulunuz.

a) $\frac{4}{5} \div \frac{2}{3} =$

b) $\left(\frac{-7}{8}\right) \div \left(-\frac{7}{8}\right)$

c) $\left(1\frac{2}{3}\right) \div \left(\frac{4}{3}\right)$

9) $\left(3\frac{2}{3}\right) \div \left(2\frac{1}{2}\right) =$

d) $\left(-\frac{15}{27}\right) \div \frac{2}{3}$

e) $10 \div \frac{4}{5}$

f) $\frac{22}{3} \div 3 =$

g) $\left(-\frac{4}{9}\right) \div (-4)$

h) $\frac{1}{2} \div \left(-4\frac{3}{5}\right)$

12. Aşağıdaki işlemlerde boş kutulara yazılacak rasyonel sayıları bulunuz.

a) $\frac{5}{4} \div \text{[Yellow Box]} = 1$

b)  $\div \frac{2}{3} = \frac{4}{3}$

c) $\frac{1}{4} \div -\frac{1}{2} =$ 

c) $-1 \div \frac{3}{5} =$



1. $\left(-2\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{6}{14}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2

2. Aşağıda verilen çarpma tablosunda boş bırakılan yerler doğru bir şekilde dolduruluyor.

x	$\frac{6}{5}$	$\frac{21}{2}$
$\frac{7}{9}$		
$\frac{4}{7}$		

Buna göre aşağıdaki rasyonel sayılardan hangisi bu tabloda yer almaz?

- A) $\frac{14}{15}$ B) $\frac{24}{35}$ C) $\frac{127}{18}$ D) 6

3. $\triangle \cdot \left(\frac{5}{18} - \frac{1}{9}\right) = \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{18}\right) - \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{9}\right)$

eşitliğine göre “ $\triangle$ ” yerine gelmesi gereken rasyonel sayı kaçtır?

- A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{1}{9}$ C) $\frac{5}{18}$ D) $\frac{1}{3}$

4. $-6 \div \left(6\frac{1}{2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{13}{12}$ B) $-\frac{12}{13}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{3}{12}$

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

eşitliğine göre “ $\triangle$ ” yerine gelmesi gereken rasyonel sayı kaçtır?

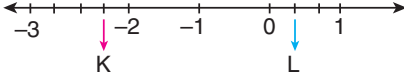
- A) -4 B) $-\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 4

6. Aşağıdaki eşitliklerden hangisi doğrudur?

- A) $\frac{6}{4} \div \frac{2}{3} = \frac{2}{24}$
 B) $\left(2\frac{3}{5}\right) \div \left(3\frac{1}{2}\right) = \frac{2}{7}$
 C) $\left(-\frac{8}{9}\right) \cdot \left(\frac{2}{7}\right) = -\frac{2}{9}$
 D) $\left(-\frac{1}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{8}\right) = \frac{8}{5}$



7.



Yukarıdaki iki tam sayı arası kendi içinde eş bölmelere ayrılmış sayı doğrusu üzerinde bulunan K ve L harflerinin karşılık geldiği rasyonel sayıların çarpımının sonucu kaçtır?

- A) $-1\frac{2}{3}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$

8.

$$\frac{2}{3} \cdot k = \frac{3}{4}$$

eşitliğine göre “k” yerine gelmesi gereken rasyonel sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{9}{8}$ D) $\frac{8}{9}$

9.

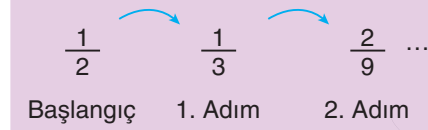
$$\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot A = \left(-\frac{4}{5}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$B \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}\right) = \left(\frac{1}{15} \cdot \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{1}{3}$$

Yukarıdaki eşitlikleri sağlayan A ve B değerleri için $(A \div B)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -12 B) $-\frac{4}{75}$ C) 12 D) $\frac{75}{4}$

10. Aşağıda her adımda $\frac{2}{3}$ sayısı ile çarpma işlemi yapılarak ilerleyen bir örüntü verilmiştir.



Bu örüntünün 3. adımıdaki terimi A, 6. adımıdaki terimi B'dir.

Buna göre $(B \div A) \cdot \frac{3}{8}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{4}{27}$ C) $\frac{8}{3}$ D) $\frac{9}{2}$

11. $\star = \frac{3}{5}$ rasyonel sayısının toplama işlemine göre tersidir.

$\blacktriangle = \frac{5}{3}$ rasyonel sayısının çarpma işlemine göre tersidir.

Yukarıda verilen $\star$ ve $\blacktriangle$ sembollerine karşılık gelen rasyonel sayılara göre $\star \div \blacktriangle$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1 B) $-\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 1

12. $\star$ ve $\blacksquare$ birer rasyonel sayıdır.

$$\star \cdot \blacksquare = -\frac{1}{4}$$

$$\blacksquare \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{2}{15}$$

Buna göre “ $\star$ ” yerine gelebilecek rasyonel sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{3}{8}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{8}{15}$



1. $\frac{5}{8}$ rasyonel sayısının çarpma işlemine göre tersi olan sayıya bölümü kaçtır?

A) $\frac{25}{64}$ B) $\frac{5}{8}$ C) 1 D) -1

2.



Ekmek

$\frac{7}{2}$ ekmeğin içinde kaç tane $\frac{1}{6}$ ekmek vardır?

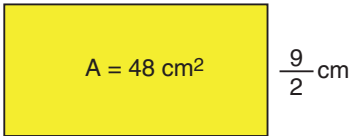
A) 12 B) 14 C) 18 D) 21

3. $0,4 \div \frac{1}{5} = A$ ve $0,6 \div \frac{5}{2} = B$

olduğuna göre $\frac{A}{B}$ kaçtır?

A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{15}{2}$

4.



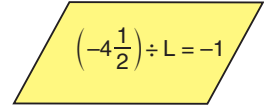
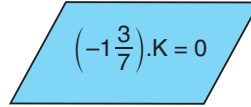
Yukarıda verilen dikdörtgenin alanı 48 cm^2 ve kısa kenarının uzunluğu $\frac{9}{2} \text{ cm}$ olduğuna göre uzun kenarı kaç santimetredir?

A) $10\frac{2}{3}$ B) $9\frac{1}{2}$ C) $4\frac{2}{9}$ D) $\frac{24}{5}$

5. Aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu yanlıştır?

A) $\left(-\frac{5}{9}\right) \div (-1) = \frac{5}{9}$ B) $-1 \div \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3}$
C) $1 \div \left(-\frac{6}{7}\right) = -\frac{7}{6}$ D) $\left(-\frac{4}{11}\right) \div 1 = -\frac{4}{11}$

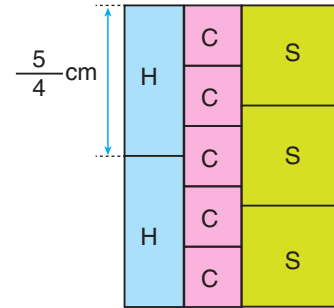
6.



Yukarıda verilen işlemlere göre $K + L$ kaçtır?

A) $-\frac{9}{2}$ B) 0 C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{9}{2}$

7.



Aynı harflerin bulunduğu bölümlerin özdeş olduğu yukarıdaki şekilde H bölümleri birer dikdörtgen, C ve S bölümleri birer karedir.

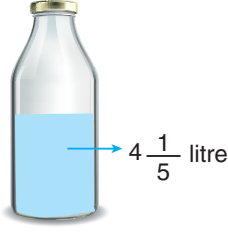
H bölümlerinden birinin uzunluğu $\frac{5}{4} \text{ cm}$ 'dir.

Buna göre C ve S bölümlerinden birinin birer kenar uzunluklarının çarpımı kaç santimetredir?

A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{1}{2}$



8. Nazlı'nın elinde, içinde $4\frac{1}{5}$ litre su bulunan bir şişe bulunmaktadır.



Nazlı şişeye içinde bulunan su miktarının $\frac{1}{3}$ 'ü kadar daha su ilave ediyor. Daha sonra şişedeki suyu 0,4 litrelik küçük şişelere tam dolacak şekilde paylaşıyor.

Buna göre Nazlı'nın son durumda kaç tane tam dolu su şişesi vardır?

- A) 14 B) 20 C) 28 D) 32

9.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline x & y \\ \hline z & t \\ \hline \end{array} = \frac{x}{t} \cdot \frac{y}{z} \quad \begin{array}{|c|} \hline k \\ \hline m \quad n \\ \hline \end{array} = m \cdot \frac{k}{n}$$

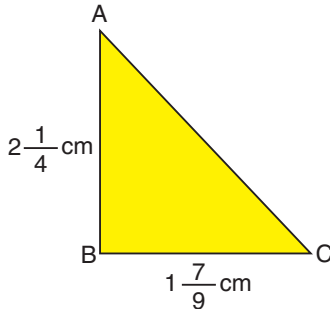
Yukarıda tanımlanan işlemlere göre,

$$\begin{array}{|c|c|} \hline -2 & 3 \\ \hline 5 & 4 \\ \hline \end{array} \div \begin{array}{|c|} \hline -6 \\ \hline -5 \quad -8 \\ \hline \end{array}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1,25 B) $-\frac{9}{8}$ C) 0,08 D) $\frac{4}{25}$

10.



Şekildeki ABC üçgeninde $|AB| = 2\frac{1}{4}$ cm ve $|BC| = 1\frac{7}{9}$ cm'dir.

Buna göre ABC üçgeninin alanı kaç santimetrekaredir?

- A) $1\frac{1}{2}$ B) 2 C) $2\frac{1}{2}$ D) 3

11.



1. Top



2. Top



3. Top



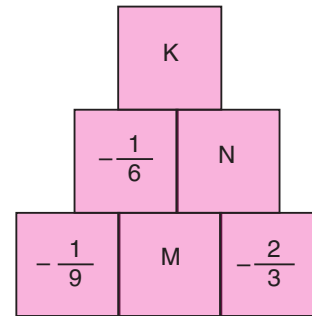
4. Top

Yukarıda verilen topların üzerinde birer rasyonel sayı yazmaktadır.

Buna göre toplardan hangisinin üzerinde yazan sayı $\frac{4}{9}$ sayısına bölündüğünde sonuç tam sayı olur?

- A) 4. top B) 3. top C) 2. top D) 1. top

12.



Yukarıdaki şekilde alttaki iki sayının çarpımı bir üst satırdaki ortak karenin üzerine yazılacaktır.

Buna göre M, N ve K ile gösterilen sayılar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $M = \frac{2}{3}$ B) $N = 1$
C) $M \div N = -\frac{3}{2}$ D) $K = -\frac{1}{6}$



Rasyonel Sayılarla İşlemler – 1

Matematik problemlerinde birden fazla işlemin olması durumunda, bu işlemleri belirli bir sıraya göre yapmamız gerekir.

Bu sıralamada aşağıdaki işlem önceliği sırasına dikkat edilmelidir.

- ① Üslü işlemler
- ② Parantezli işlemler
- ③ Çarpma-bölme işlemleri (İkisi varsa soldan sağa doğru sıra takip edilir.)
- ④ Toplama- çıkarma işlemleri (İkisi varsa soldan sağa doğru sıra takip edilir.)

Örnek

$\frac{2}{3} - \frac{5}{12} \div \frac{5}{3}$ işleminin sonucunu bulalım.

Çözüm

$$\frac{2}{3} - \frac{5}{12} \div \frac{5}{3} = \frac{2}{3} - \frac{5}{12} \cdot \frac{3}{5}$$

$$= \frac{2}{3} - \frac{\cancel{5}^1}{12} \cdot \frac{3}{\cancel{5}_1} = \frac{2}{3} - \frac{3}{12} = \frac{8-3}{12} = \frac{5}{12}$$

18. Aşağıda verilen işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

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

b) $2\frac{1}{2} \div \frac{3}{4} - \frac{1}{3}$

c) $0,4 - \frac{2}{3} \cdot \frac{6}{5}$

c) $\frac{1}{3} \div \frac{2}{5} - \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{6}$

d) $1 + \frac{3}{5} \div \left(1 + \frac{3}{5}\right)$

$$e) \frac{0,002}{0,0005} - \frac{0,05}{0,015} \cdot \frac{0,24}{0,16}$$





Rasyonel Sayılarla İşlemler – 3

Sonucu belli ve içinde bilinmeyen bulunan çok adımlı işlemlerde aşağıdaki çözüme benzer adımlar izlenebilir.

Örnek

$4 + \frac{x+5}{8} = 6$ işlemindeki x değerini bulalım.

Çözüm

4 ile kaç toplarsak 6 eder?

$$4 + \frac{x+5}{8} = 6 \text{ ise } \frac{x+5}{8} = 2 \text{ olur.}$$

Kaçı 8'e bölersek 2 eder?

$$\frac{x+5}{8} = 2 \text{ ise } x+5=16 \text{ olur.}$$

$x + 5 = 16$ ise $x = 11$ olur.

20. Aşağıda verilen çok adımlı işlemlerde sembollerin değerlerini bulunuz.

a) $\frac{6}{1 + \frac{2}{\square}} = 2$

$$b) \frac{2}{3 + \frac{1}{1 - \text{yellow}}} = 1$$

c) $7 - \frac{5}{1 + \frac{4}{3 - \frac{1}{\star}}} = 6$

c) $\frac{8}{6 - \frac{1}{1 - \frac{1}{\square}}} = 2$

$$d) \frac{20}{3 + \frac{10}{12 - \frac{4}{\text{red}}}} = 5$$

e) $1 + \frac{2 + \frac{\text{●} + 4}{3}}{3} = 5$