



## 1 - Rasyonel Sayı Nedir :

**Rasyonel Sayı :** İki tam sayının oranı şeklinde ifade edilen sayılara rasyonel sayı denir. Rasyonel Sayılar kümesi Q harfi ile gösterilir.

Mesela ;

$$\frac{3}{5}, \frac{2}{-7}, \frac{15}{10}, \frac{8}{1}, \frac{0}{7} \in Q$$

$$\frac{a}{b} \text{ rasyonel sayısının için} \rightarrow \begin{array}{l} a : \text{Pay} \\ b : \text{Payda} \end{array}$$

Not : Tüm tam sayılar aynı zamanda bir rasyonel sayıdır.

$$\text{Mesela } 5 = \frac{5}{1} \begin{array}{l} \rightarrow \text{Pay} \\ \rightarrow \text{Payda} \end{array}$$

## Örnekler :

- Aşağıdakilerden hangisi veya hangileri rasyonel sayıdır?  
I)  $\frac{1}{4}$  II)  $\frac{\sqrt{3}}{5}$  III)  $\frac{-4}{-3}$  IV)  $\frac{15}{0}$  V)  $-7$
- Değeri  $\frac{5}{3}$  olan bir rasyonel sayının payı paydasından 14 fazladır. Buna göre bu rasyonel sayının paydası kaçtır?

3.  $\frac{a+7}{3b+6}$  kesri tanımsız ise b kaç eşittir?

4.  $\frac{2x-y}{3y-12} = 0$

Yukarıdaki eşitlikte x kaç olamaz?

## 2 - Basit ve Bileşik Kesirler :

**Basit Kesir :** Bir kesirin payı paydasından küçük ise bu kesire basit kesir denir.

Mesela ;

$$\frac{2}{5}, \frac{3}{7}, \frac{11}{-19} = -\frac{11}{19}$$

( Pay < Payda )

**Bileşik Kesir :** Bir kesirin payı paydasından büyük veya eşit ise bu kesire bileşik kesir denir.

Mesela ;

$$\frac{4}{3}, \frac{-25}{6} = -\frac{25}{6}, -4, 1$$

( Pay  $\geq$  Payda )

## Örnekler :

- Aşağıdaki kesirlerin hangilerinin basit kesir hangilerinin bileşik kesir olduklarını bulun.  
a)  $\frac{11}{12}$  b)  $-\frac{9}{2}$  c) 6 d) 0 e)  $\frac{9}{-10}$  f) 1
- $\frac{5}{x}$  basit kesir,  $\frac{18}{2x}$  bileşik kesir ise x doğal sayısı kaç farklı değer alabilir?
- $\frac{2a+19}{5a+1}$  kesiri bir bileşik kesir ise a doğal sayısının alabileceği kaç farklı doğal sayı değeri vardır?
- $\frac{2x-1}{11}$  kesiri bir basit kesir ise x tam sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

## 3 - Rasyonel Sayılarda Dört İşlem :



### Örnekler :

1. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulun.

a)  $\frac{1}{4} + \frac{3}{8}$

b)  $4 - \frac{7}{4} - \frac{5}{6}$

c)  $\frac{3}{5} - \left(\frac{2}{3} - 1\right)$

d)  $\left(\frac{38}{13} + \frac{6}{11}\right) + \left(\frac{1}{13} - \frac{17}{11}\right)$

2. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulun.

a)  $\frac{3}{2} \cdot \frac{6}{5} - \frac{3}{4}$

b)  $\frac{13}{6} - \frac{1}{6} \cdot 5$

c)  $\frac{7}{10} - \frac{2}{5} \cdot \left(2 - \frac{3}{2}\right)$

d)  $1 - \frac{6}{19} \left(3 + 2 \cdot \left(2 - \frac{1}{3}\right)\right)$

3. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulun.

a)  $\frac{3}{2} : \frac{5}{4}$

b)  $\frac{1}{2} : 2 - 3 : \frac{6}{5}$

c)  $3 - 2 : \left(1 - \frac{1}{3}\right)$

d)  $\frac{1}{3} - \left[\frac{1}{3} \left(1 + \frac{1}{2}\right)\right] : \frac{1}{4}$

4. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulun.

a)  $\frac{\frac{3}{5}}{\frac{2}{3}} - 1$

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

c)  $1 + 4 : \left(\frac{1}{\frac{2}{3}} - \frac{1}{\frac{2}{3}}\right)$

d)  $\frac{1 - \frac{1}{2}}{2 + \frac{1}{2}} : \frac{3}{5} - 1$

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

6)  $\frac{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}{1 - \frac{1}{16} : \left(\frac{1}{\frac{1}{6}} + \frac{1}{3}\right)}$

Daha fazla test ve konu anlatımı için [matematikchi.net](http://matematikchi.net)

1) a)  $\frac{5}{8}$  b)  $\frac{17}{12}$  c)  $\frac{14}{15}$  d) 2 2) a)  $\frac{21}{20}$  b)  $\frac{4}{3}$  c)  $\frac{1}{2}$  d) -1

3) a)  $\frac{6}{5}$  b)  $-\frac{9}{4}$  c) 0 d)  $-\frac{5}{3}$

4) a)  $-\frac{1}{10}$  b)  $\frac{4}{3}$  c) -2 d)  $-\frac{2}{3}$  5)  $\frac{1}{4}$  6) 6



7.  $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \dots \dots \dots \left(1 - \frac{1}{10}\right)$  işleminin sonucu kaçtır?

8.  $\left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{5}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{6}\right) \dots \dots \dots \left(1 + \frac{1}{n}\right) = \frac{5}{2}$   
Buna göre n kaçtır?

9.  $A = \frac{3}{7} + \frac{13}{9} + \frac{15}{11}$   
 $\frac{4}{7} + \frac{5}{9} - \frac{4}{11}$  toplamının A cinsinden değeri nedir?

10.  $x = \frac{3}{11} + \frac{2}{3} + \frac{5}{7}$   
 $\frac{14}{11} + \frac{19}{7} - \frac{1}{3}$  toplamının x cinsinden değeri nedir?

11.  $\frac{5 - \frac{x+1}{3}}{\frac{x}{4} - 1} = 2$  denkleminde x kaçtır?

12.  $1 + \frac{8}{3 + \frac{4}{1+x}} = 3$  eşitliğinde x kaçtır?

13.  $3 \cdot \frac{5 - \frac{1-x}{2}}{2} = 6$  eşitliğinde x kaçtır?

14. a, b, c tam sayılar olmak üzere ;  
 $\frac{11}{4} = a + \frac{1}{b + \frac{1}{c}}$  ise a+b+c toplamı kaçtır?



## 4 - Rasyonel Sayılarda Sıralama :



### I) Payda eşitleyerek Sıralama

#### Örnekler :

1.  $a = \frac{11}{3}$      $b = \frac{15}{4}$      $c = \frac{13}{6}$   
a, b, c sayılarını küçükten büyüğe sıralayınız.

2.  $x = -\frac{3}{10}$      $y = -\frac{2}{5}$      $z = -\frac{7}{15}$   
x, y, z sayılarını küçükten büyüğe sıralayınız.

### II) Pay eşitleyerek Sıralama

#### Örnekler :

3.  $a = \frac{48}{23}$      $b = \frac{12}{5}$      $c = \frac{24}{11}$   
a, b, c sayılarını küçükten büyüğe sıralayınız.

4.  $x = -\frac{21}{19}$      $y = -\frac{14}{11}$      $z = -\frac{42}{37}$   
x, y, z sayılarını küçükten büyüğe sıralayınız.

## III) Bir Tam Sayıya Yakınlığına Göre Sıralama :

### Örnekler :

5. Aşağıdaki sayıları küçükten büyüğe sıralayınız.

$$k = \frac{19}{17} \quad p = \frac{21}{19} \quad t = \frac{23}{21}$$

6. Aşağıdaki sayıları küçükten büyüğe sıralayınız.

$$k = -\frac{33}{34} \quad p = -\frac{37}{38} \quad t = -\frac{41}{42}$$

## IV) Diğer Sıralama Soruları

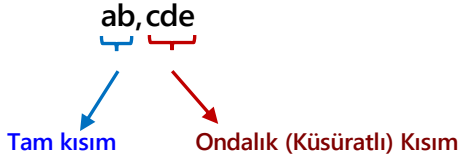
7. Aşağıdakilerden hangisi  $\frac{1}{2}$  ve  $\frac{3}{5}$  arasında değildir?

$$\frac{11}{20} \quad , \quad \frac{17}{30} \quad , \quad \frac{23}{40} \quad , \quad \frac{33}{50}$$

8.  $\frac{3}{5}$  ve  $\frac{5}{3}$  arasına eşit aralıklarla 3 sayı yerleştirirsek bu 3 sayının toplamı kaçtır?



## 5 - Ondalık (Virgüllü) Sayılar :



## Ondalık Sayıyı Kesirli Sayıya Çevirme :

$$* \quad a, bc = \frac{abc}{100} \begin{array}{l} \longrightarrow \text{Tüm Sayı} \\ \longrightarrow \text{Virgülden sonraki basamak sayısı} \\ \text{kadar sıfır} \end{array}$$

$$* \quad 0,0abc = \frac{abc}{10000} \begin{array}{l} \longrightarrow \text{Tüm Sayı} \\ \longrightarrow \text{Virgülden sonraki basamak sayısı} \\ \text{kadar sıfır} \end{array}$$

## Ondalık Sayılarda Toplama Çıkarma :

Birinci yöntem : Tam kısım ile tam kısım, ondalık kısım ile ondalık kısım toplanır veya çıkarılır.

### Toplama için bir örnek

$$12,04 + 3,072$$

$$\begin{array}{r} 12,04 \\ + 3,072 \\ \hline 15,112 \end{array}$$

↓  
Virgül hep aynı hizada

### Çıkarma için bir örnek

$$401,75 - 8,177$$

$$\begin{array}{r} 401,750 \\ - 8,177 \\ \hline 393,573 \end{array}$$

↓  
Virgül hep aynı hizada

İkinci yöntem : Kesirli sayıya çevirerek işlem yapılır.

### Toplama için bir örnek

$$12,04 + 3,072$$

$$= \frac{1204}{100} + \frac{3072}{1000}$$

$$= \frac{12040 + 3072}{1000}$$

$$= \frac{15112}{1000}$$

$$= 15,112$$

### Çıkarma için bir örnek

$$401,75 - 8,177$$

$$= \frac{40175}{100} - \frac{8177}{1000}$$

$$= \frac{401750 - 8177}{1000}$$

$$= \frac{393573}{1000}$$

$$= 393,573$$

## Ondalık Sayılarda Çarpma :

Birinci Yöntem :

- İki ondalık sayı çarpılırken virgül yokmuş gibi iki sayı çarpılır.
- Çarpılan iki sayının virgülden sonraki basamak sayısı toplamı bulunur.
- Bulunan toplam kadar basamak virgülden sonra kalacak şekilde sonuca virgül konur.

### Çarpma için bir örnek

$$2,35 \times 4,2$$

$$\begin{array}{r} 235 \\ \times 42 \\ \hline 470 \\ + 940 \\ \hline 9870 \end{array}$$

virgülden sonra iki basamak  
+ virgülden sonra bir basamak  
virgülden sonra üç basamak

virgülden sonra üç basamak olmalı

Sonuç = 9,870

İkinci yöntem : Kesirli sayıya çevirip çarpma yapılabilir.

$$\begin{aligned} 2,35 \times 4,2 &= \frac{235}{100} \times \frac{42}{10} \\ &= \frac{9870}{1000} \\ &= 9,870 \end{aligned}$$

## Ondalık Sayılarda Bölme :

Bölme işlemi ondalık şekilde yapılmaz. Bölme işlemi Rasyonel (Kesirli) sayıya çevrilip yapılır.

Mesela ;

$$\begin{aligned} 14,4 : 0,72 &= \frac{144}{10} : \frac{72}{100} \\ &= \frac{144}{10} \times \frac{100}{72} \\ &= \frac{144}{10} \times \frac{100}{72} \\ &= 2 \times 10 \\ &= 20 \end{aligned}$$



## Örnekler :

1. Aşağıdakilerden hangisi veya hangileri doğrudur.

I)  $0,7 = \frac{7}{10}$

II)  $20,045 = \frac{2045}{1000}$

III)  $0,014 = \frac{14}{10000}$

2. Aşağıdakilerden hangisi veya hangileri doğrudur.

I)  $\frac{41}{100} = 4,1$

II)  $\frac{32}{10000} = 0,0032$

III)  $\frac{102}{10} = 10,2$

3. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulun.

A)  $3,95 + 16,234$

B)  $15,08 - 9,213$

C)  $1,1 \times 5,06$

D)  $18,9 : 4,5$

4.  $(0,65 + 1,75) \cdot (1 - 0,988)$  işlemini kaçta eşittir?

5.  $\frac{0,08 + 0,048}{6,6 - 4,04}$  işlemini kaçta eşittir?

6.  $\left( \frac{0,6}{0,05} - \frac{2}{0,5} + \frac{0,3}{0,005} \right)$  işlemini kaçta eşittir?

7.  $0,7 \cdot \frac{9,9}{1 - \frac{0,21}{1 + \frac{0,8}{0,04}}}$  işlemini kaçta eşittir?

8. Bir sayıyı 0,125 ile bölmek demek o sayıyı kaç ile çarpmak demektir?



**6 – Tam Sayılı Kesirler :** Bir tam sayıdan ve bir kesirden oluşan sayılardır.



Mesela ;

$$4\frac{2}{3} \rightarrow 4 \text{ tam } \frac{2}{3} \text{ şeklinde okunur.}$$

$$4\frac{2}{3} = 4 + \frac{2}{3} \text{ şeklinde hesaplanır.}$$

$$= \frac{4}{1} + \frac{2}{3} = \frac{4 \cdot 3 + 2}{3} = \frac{14}{3}$$

(3)

Not :  $4\frac{2}{3} \neq 4 \cdot \frac{2}{3}$       Not :  $-5\frac{3}{4} = -\left(5 + \frac{3}{4}\right)$

**Örnekler :**

1. Aşağıdaki eşitliklerden hangisi veya hangileri doğrudur?

I)  $3\frac{5}{7} = \frac{26}{7}$

II)  $-5\frac{3}{5} = -\frac{28}{5}$

III)  $11\frac{2}{3} = \frac{35}{3}$

2.  $4\frac{1}{3} + 4\frac{1}{3}$  işleminin sonucu kaçtır?

3.  $\left(5\frac{1}{2} - \frac{15}{4}\right) : \frac{0,7}{0,12}$  işleminin sonucu kaçtır?

4.  $4 + \frac{-2\frac{2}{5}}{2 - \frac{1}{1+2\frac{1}{2}}} = a\frac{b}{c}$

Yukarıdaki eşitlikte a, b, c doğal sayılarının toplamı en az kaç olabilir?

5.  $14\frac{7}{12} + 21\frac{19}{24} - 33\frac{3}{8}$  işleminin sonucunu bulunuz.

6.  $\frac{189\frac{39}{24} - 174\frac{13}{8}}{43\frac{19}{50} + 35\frac{23}{25} - 19\frac{3}{10}}$  işlemini kaçta eşittir?

7. Aşağıdaki eşitliklerden hangisi veya hangileri doğrudur?

I)  $\frac{179 + \frac{2}{19}}{178 + \frac{21}{19}} = 1$

II)  $\frac{1001 - \frac{7}{101}}{1000 + \frac{94}{101}} = 0$

III)  $\frac{148\frac{50}{17}}{75\frac{8}{17}} = 2$



## 7 – Devirli Sayılar :

Mesela ;

$$\frac{5}{3} = 1,666\dots6$$

Sonsuz tane 6

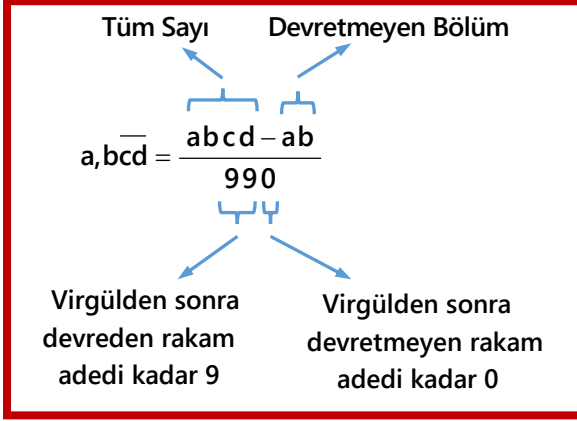
$$1,666\dots6 = 1,\overline{6}$$

şeklinde gösterilir.



$$4,\overline{235} = 4,23535\dots35$$

## Devirli Sayıyı Kesirli Sayıya Çevirme :



## Örnekler :

1. Aşağıdaki eşitliklerden hangisi veya hangileri doğrudur?

I)  $2,\overline{5} = \frac{23}{9}$

II)  $3,\overline{58} = \frac{323}{90}$

III)  $0,0\overline{12} = \frac{11}{990}$

IV)  $5,\overline{9} = 6$

IV)  $7,\overline{299} = 7,3$

2.  $\frac{3,\overline{4} + 4,\overline{7}}{0,8\overline{1} - 0,4}$  işleminin sonucu kaçtır?

3.  $x = 0,8333\dots$

$y = 0,666\dots$

Buna göre  $\frac{x+y}{x-y}$  kaçtır?

4.  $a,\overline{b} + 0,\overline{a} = 7$  ise  $b,\overline{a}$  sayısı kaçtır?

5.  $(17,\overline{6} + 4,\overline{3}) : (1,\overline{45} - 1,\overline{23})$  işleminin sonucu kaçtır?

5.  $\frac{17,\overline{25} - 14,\overline{05}}{0,4\overline{18} + 1,5\overline{81}}$  işleminin sonucu kaçtır?

6.  $a = 0,3\overline{12}$

$b = 0,3\overline{12}$

$c = 0,3\overline{12}$

a, b, c sayılarının küçükten büyüğe sıralanışı yazınız.