

ONDALIK SAYILAR

Paydası 10 ve 10'un pozitif kuvveti şeklinde olan veya bu şekle dönüştürülebilen kesirlere ondalık kesir(ondalık sayı) denir.

$$\frac{5}{10} = 0,5, \quad \frac{13}{100} = 0,13, \quad \frac{27}{1000} = 0,027,$$

$$\dots \frac{5}{8} \left(\frac{5}{8} \cdot \frac{125}{125} = \frac{625}{1000} = 0,625 \right) \dots \text{gibi}$$

NOT: ondalık sayıların sağına yazılan sıfırların bir değeri yoktur. $0,5=0,50=0,500=0,5000=\dots$

ONDALIK SAYILARDA İŞLEMLER

1) Toplama – Çıkarma: Sayılar virgülleri alt alta gelecek şekilde yazılıp işlem yapılır.

$$\begin{array}{r} \diamond \quad 3,125 \\ + 2,983 \\ \hline 6,108 \end{array} \quad \begin{array}{r} 13,457 \\ + 1,32 \\ \hline 14,777 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8,1230 \\ - 2,1457 \\ \hline 5,9773 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4,010 \\ - 0,152 \\ \hline 3,858 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 29,281 \end{array}$$

2) Çarpma: Virgül yokmuş gibi işlem yapılarak çıkan sonucun sağından , çarpılan sayıların virgülden sonraki toplam basamak adedince basamak sayılıp virgül atılır.

$$\begin{array}{r} \diamond \quad 4,32 \\ \times 1,5 \\ \hline 2160 \\ + 432 \\ \hline 6,480 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12,12 \\ \times 3,45 \\ \hline 6060 \\ 4848 \\ + 3636 \\ \hline 41,8140 \end{array}$$

$$\diamond \quad 2,86 \cdot 10 = 28,6$$

$$\diamond \quad 48,32 \cdot 1000 = 48320$$

ÖRNEK(1)

$$(0,782 + 0,218) \cdot (0,3 + 0,7) = ?$$

(86-öss)

ÇÖZÜM:

$$\left(\underbrace{0,782 + 0,218}_1 \right) \cdot \left(\underbrace{0,3 + 0,7}_1 \right) = 1.1 = 1$$

3) Bölme:

1.yol: Normal bölme yapılarak sıra virgüle geldiğinde bölüm kısmına da virgül atılır.

2.yol: virgülden kurtulana kadar sağlı sollu virgül atılır, daha sonra normal bölme yapılır.

$$\begin{array}{r} 25,26 \overline{) 6} \\ \hline 2526 \overline{) 600} \\ - 2400 \\ \hline 1260 \\ - 1200 \\ \hline 600 \\ - 600 \\ \hline 0 \end{array}$$

Siz de aşağıdaki bölme işlemlerini yaparak bilginizi ölçün.

$$\diamond \quad 52,15 \div 5 = ? \quad \text{(C: 10,43)}$$

$$\diamond \quad 12,96 \div 4,8 = ? \quad \text{(C: 2,7)}$$

$$\diamond \quad 76,82 \div 10 = ? \quad \text{(C: 7,682)}$$

ÖRNEK(2)

$$\frac{0,336}{11,2} + \frac{4}{0,04} + \frac{16,42}{8,21} = ?$$

ÇÖZÜM:

Bu sorularda her kesirde virgülden sonraki basamaklar eşitse virgüller atılır, değilse 0(sıfır) eklenerek eşitlenir sonra virgüller atılır.

$$\begin{aligned} \frac{0,336}{11,2} + \frac{4}{0,04} + \frac{16,42}{8,21} &= \\ &= \frac{0,336}{11,200} + \frac{4,00}{0,04} + \frac{16,42}{8,21} \\ &= \frac{336}{11200} + \frac{400}{4} + \frac{1642}{821} \\ &= \frac{3}{100} + 100 + 2 \\ &= 102,03 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

ÖRNEK(3)

$$\frac{0,03}{0,003} + \frac{0,5}{0,05} + \frac{0,6}{0,03} = ?$$

ÇÖZÜM:

$$\begin{aligned} \frac{0,03}{0,003} + \frac{0,5}{0,05} + \frac{0,6}{0,03} &= \frac{0,030}{0,003} + \frac{0,50}{0,05} + \frac{0,60}{0,03} \\ &= \frac{30}{3} + \frac{50}{5} + \frac{60}{3} = 10 + 10 + 20 = 40 \text{ olur.} \end{aligned}$$

ÖRNEK(4)

$$\frac{\frac{0,034}{1,7} + \frac{0,42}{2,1}}{\frac{0,2}{0,02} + \frac{0,08}{0,04} + \frac{3}{0,6}} = ?$$

ÇÖZÜM:

$$\begin{aligned} \frac{\frac{0,034}{1,7} + \frac{0,42}{2,1}}{\frac{0,2}{0,02} + \frac{0,08}{0,04} + \frac{3}{0,6}} &= \frac{\frac{0,034}{1,700} + \frac{0,42}{2,10}}{\frac{0,20}{0,02} + \frac{0,08}{0,04} + \frac{3,0}{0,6}} \\ &= \frac{\frac{34}{1700} + \frac{42}{210}}{\frac{20}{2} + \frac{8}{4} + \frac{30}{6}} = \frac{\frac{2}{100} + \frac{2}{10}}{10 + 2 + 5} = \frac{\frac{22}{100}}{17} \\ &= \frac{22}{1700} = \frac{11}{850} \end{aligned}$$

ÖRNEK(5)

$$\frac{0,25}{x} = \frac{0,33}{0,77} \text{ ise } x \text{ kaçtır?}$$

ÇÖZÜM:

$$\begin{aligned} \frac{0,25}{x} = \frac{0,33}{0,77} &\rightarrow \frac{\frac{25}{100}}{x} = \frac{33}{77} \\ \frac{1}{4x} = \frac{3}{7} &\rightarrow \frac{1}{4x} = \frac{3}{7} \\ 12x = 7 &\rightarrow x = \frac{7}{12} \text{ olur.} \end{aligned}$$

ÖRNEK(6)

a,b,c negatiftir

$$\frac{a}{0,2} = \frac{b}{0,3} = \frac{c}{0,4} \text{ ise a,b,c'yi sıralayınız}$$

ÇÖZÜM:

k= -10 seçersek

$$\frac{a}{0,2} = \frac{b}{0,3} = \frac{c}{0,4} = -10$$

a = -2 , b = -3 , c = -4 bulunur. o halde

a>b>c olur.

ÖRNEK(7)

$$\frac{20,03}{200,3} + \frac{2,003}{20,03} + \frac{2003}{200,3} = ?$$

ÇÖZÜM:

$$\frac{20,03}{200,3} + \frac{2,003}{20,03} + \frac{2003}{200,3} =$$

$$= \frac{20,03}{200,30} + \frac{2,003}{20,030} + \frac{2003,0}{200,3}$$

$$= \frac{2003}{20030} + \frac{2003}{20030} + \frac{20030}{2003}$$

$$= \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{10}{1}$$

$$= \frac{2}{10} + 10 = \frac{102}{10} = 10,2 \text{ olur.}$$

DEVİRLİ ONDALIK SAYILAR

$$\frac{1}{3} = 0,3333... = 0,\bar{3} \quad , \quad \frac{111}{90} = 1,23333... = 1,2\bar{3}$$

$$\frac{25}{99} = 0,2525... = 0,\bar{25}$$

DEVİRLİ ONDALIK SAYIYI KESİR OLARAK İFADE ETME

Kural: Bütün Sayı – Devretmeyen Sayı .

Devreden sayısı kadar 9,virgülden sonra devretmeyen sayı kadar 0

$$ab,\overline{cdefg} = \frac{abcdefg - abcd}{99900}$$

$$\diamond 32,\bar{12} = \frac{3212 - 32}{99} = \frac{3180}{99}$$

$$\diamond 0,3\bar{5} = \frac{35 - 3}{90} = \frac{32}{90}$$

NOT: 1) Devreden rakam sadece 9 ise 9'un solundaki rakam 1 artırılıp 9 atılır.

$$\diamond 5,\bar{9} = 6 \quad , \quad 2,3\bar{9} = 2,4$$

2) Devirli sayılarda toplama ve çıkarma yapılırken eğer toplam 9 dan büyük olmuyorsa veya çıkarmada soldan bir basamak almak gerekmiyorsa normal işlem yapılabilir.

$$\diamond 0,\bar{5} + 0,\bar{4} = 0,\bar{9} = 1$$

$$\diamond 0,\bar{43} - 0,\bar{23} = 0,\bar{20}$$

$$\diamond 0,\bar{2} + 0,\bar{13} = 0,\bar{22} + 0,\bar{13} = 0,\bar{35}$$

$$= \frac{321}{99} = \frac{107}{33}$$

DEVİRLİ SAYILARDA İŞLEMLER

Devirli sayılarla toplama-çıkarma yapılırken ;

1) Devreden kısımların aynı basamaktan ve eşit sayıda basamak devretmeleri gerekir.

2) Toplama çıkarma işleminin devreden kısımlardan taşmaması gerekir(ne onluk alma, ne de toplamdan sayı devretme yapılmaz)

3) Yukarıdaki iki şart sağlanamıyorsa kesre çevrilip öyle işlem yapılır.

Devirli sayılarda çarpma-bölme yapılırken sayıları kesre çevirmek gerekir.

$$\diamond 2,\bar{4} + 6,\bar{3} = 8,\bar{7}$$

$$\diamond 3,\bar{32} - 2,\bar{15} = 1,\bar{17}$$

ÖRNEK(8)

$$5,\bar{4} - 5,4 = ?$$

ÇÖZÜM:

$$\begin{aligned} 5,\bar{4} - 5,4 &= \frac{54-5}{9} - \frac{54}{10} \\ &= \frac{49}{9} - \frac{27}{5} = \frac{245}{45} - \frac{243}{45} = \frac{2}{45} \text{ bulunur.} \\ &\quad (5) \quad (9) \end{aligned}$$

ÖRNEK(9)

$$3,24 + 0,0024 + 0,000024 + \dots = ?$$

ÇÖZÜM:

$$\begin{aligned} 3,24 + 0,0024 + 0,000024 + \dots &= 3,242424.. \\ &= 3,\bar{24} \\ &= \frac{324-3}{99} \end{aligned}$$

DİKKAT:

$$3,\bar{2} = 3,\bar{22} = 3,\bar{222} = 3,\bar{2...2}$$

$$2,\bar{35} = 2,\bar{3535} = 2,\bar{35...35}$$

$$1,\bar{35} \neq 1,\bar{355}$$

ÇOK BÜYÜK VE ÇOK KÜÇÜK SAYILARI ÜSLÜ OLARAK YAZMA

$$\diamond 0,00000524 = 524 \cdot 10^{-8}$$

$$\diamond 0,0000102 = 102 \cdot 10^{-7}$$

$$\diamond 12500000 = 125 \cdot 10^5$$

Not: Virgülleri kaydırırken;

sağa doğru her basamak için üste -1 eklenir, sola doğru her basamak için üste +1 eklenir.

$$\diamond 125 \cdot 10^5 = 12,5 \cdot 10^6 = 1250 \cdot 10^4$$

$$\diamond 524 \cdot 10^{-8} = 52,4 \cdot 10^{-7} = 5240 \cdot 10^{-9}$$

ÖRNEK(10)

$$\left(\frac{3 \cdot 10^{-4}}{0,3} \right)^{-1} + \frac{0,12}{4 \cdot 10^{-3}} = ?$$

ÇÖZÜM:

$$\begin{aligned} \left(\frac{3 \cdot 10^{-4}}{0,3} \right)^{-1} + \frac{0,12}{4 \cdot 10^{-3}} &= \left(\frac{3 \cdot 10^{-4}}{3 \cdot 10^{-1}} \right)^{-1} + \frac{12 \cdot 10^{-2}}{4 \cdot 10^{-3}} \\ &= (10^{-4+1})^{-1} + 3 \cdot 10^{-2+3} \\ &= (10^{-3})^{-1} + 3 \cdot 10^{+1} \end{aligned}$$

$$=1000+30$$

$$=1030 \text{ bulunur.}$$

ÖRNEK(11)

$$\frac{(0,005 \cdot 10^{35}) + (0,8 \cdot 10^{33})}{10^{32}} = ?$$

(ÖSS 2003)

ÇÖZÜM:

$$\frac{(0,005 \cdot 10^{35}) + (0,8 \cdot 10^{33})}{10^{32}} =$$

$$\frac{(5 \cdot 10^{35-3}) + (8 \cdot 10^{33-1})}{10^{32}} = \frac{(5 \cdot 10^{32}) + (8 \cdot 10^{32})}{10^{32}}$$

$$= \frac{13 \cdot 10^{32}}{10^{32}}$$

=13 bulunur.

ÖRNEK(12)

$$0,05 : \frac{1}{0,25} + \frac{79}{80} = ?$$

ÇÖZÜM:

$$0,05 : \frac{1}{0,25} + \frac{79}{80} = \frac{5}{100} : \frac{100}{25} + \frac{79}{80}$$

$$\frac{5}{100} \cdot \frac{25}{100} + \frac{79}{80} = \frac{125}{10000} + \frac{79}{80} = \frac{1}{80} + \frac{79}{80} = \frac{80}{80} = 1$$

GENEL ÖRNEKLER

ÖRNEK(13)

$$\frac{0,022}{0,22} + \frac{0,011}{0,11} + \frac{a}{b} = A, \quad a \text{ ve } b \text{ rakam olmak}$$

üzere A'nın en küçük pozitif tamsayı değeri için a+b=?

ÇÖZÜM:

$$\frac{0,022}{0,22} + \frac{0,011}{0,11} + \frac{a}{b} = A$$

$$\frac{0,022}{0,220} + \frac{0,011}{0,110} + \frac{a}{b} = A$$

$$\frac{22}{220} + \frac{11}{110} + \frac{a}{b} = A$$

$$\frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{a}{b} = A$$

$$\frac{2}{10} + \frac{a}{b} = A$$

en küçük pozitif tamsayı 1 olduğundan

$$\frac{2}{10} + \frac{a}{b} = 1$$

$$\frac{a}{b} = 1 - \frac{2}{10} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

a=4 ve b=5 bulunur.buradan

a+b=9 bulunur.

ÖRNEK(14)

$0,\overline{xyz} = \frac{19}{55}$ eşitliğini sağlayan x,y,z rakamları için $x+y-z=?$

ÇÖZÜM:

$$\begin{aligned} 0,\overline{xyz} = \frac{19}{55} &\rightarrow \frac{xyz - x}{990} = \frac{19}{55} \\ &\rightarrow 99x + 10y + z = \frac{19.990}{55} \\ &\rightarrow 99x + 10y + z = 19.18 \\ &\rightarrow 99x + 10y + z = 342 \end{aligned}$$

$x = 3$, $y=4$, $z=5$ bulunur.
 $x+y-z=3+4-5=2$ olur.

ÖRNEK(15)

$$\frac{4}{a} = 0,\overline{a} \text{ ise } 2,a + a,7 = ?$$

ÇÖZÜM:

$$\begin{aligned} \frac{4}{a} = 0,\overline{a} &\rightarrow \frac{4}{a} = \frac{a}{9} \rightarrow a^2 = 36 \rightarrow a = 6 \\ 2,a + a,7 &= 2,6 + 6,7 = 9,3 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

ÖRNEK(16)

$$\frac{a,\overline{b} - b,\overline{a}}{0,0\overline{a} - 0,0\overline{b}} \cdot 10^2 = ?$$

ÇÖZÜM:

$$\frac{a,\overline{b} - b,\overline{a}}{0,0\overline{a} - 0,0\overline{b}} \cdot 10^2 = \frac{\frac{ab - a}{9} - \frac{ba - b}{9}}{\frac{a}{90} - \frac{b}{90}} \cdot 10^2$$

$$\frac{\frac{9a + b}{9} - \frac{9b + a}{9}}{\frac{a - b}{90}} \cdot 10^2 = \frac{\frac{8a - 8b}{9}}{\frac{a - b}{90}} \cdot 10^2$$

$$\frac{8(a - b)}{9} \cdot \frac{90}{a - b} \cdot 10^2$$

$$80 \cdot 10^2 = 8 \cdot 10^3 \text{ bulunur.}$$

ÖRNEK(17)

$$\frac{0,02\overline{9}}{0,3\overline{9}} + \frac{0,36\overline{9}}{0,4} = ?$$

ÇÖZÜM:

$$\begin{aligned} \frac{0,02\overline{9}}{0,3\overline{9}} + \frac{0,36\overline{9}}{0,4} &= \frac{0,03}{0,4} + \frac{0,37}{0,4} \\ &= \frac{0,03 + 0,37}{0,4} \\ &= \frac{0,4}{0,4} \\ &= 1 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

ÖRNEK(18)

$$a = 0,\overline{3} , b = 0,\overline{03} \text{ ise } \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = ?$$

ÇÖZÜM:

Verilen değerler yerine yazılırsa

$$\frac{1}{0,3} + \frac{1}{0,03} = \frac{1}{\frac{3}{10}} + \frac{1}{\frac{3}{100}} = \frac{10}{3} + \frac{100}{3} = \frac{110}{3} = 36\frac{2}{3}$$

=36 olur.

ÖRNEK(19)

x bir sayma sayısı ve $3,2\bar{4}.x$ sayısı bir doğal sayı ise, x'in en küçük değeri nedir?

ÇÖZÜM:

$$3,2\bar{4}.x = \frac{324 - 32}{90} .x = \frac{292}{90} .x = \frac{146}{45} .x$$

ifadesinin bir

doğal sayı olması için x=45 olmalıdır.

ÖRNEK(20)

x bir rakam olmak üzere

$$\frac{0, \overline{x} + \frac{x}{0,01}}{0,0x} = \frac{0,01}{0,001} = ?$$

ÇÖZÜM:

$$\frac{0, \overline{x} + \frac{x}{0,01}}{0,0x} = \frac{\frac{x, x}{0,01}}{\frac{0,0x}{0,001}} = \frac{x, x}{0,01} \cdot \frac{0,001}{0,0x} \text{ ifadesinin}$$

pay ve paydasını 10000 ile çarparsak hem pay hem de paydadan dört virgül kurtarır ve kesir de tüm virgüllerden kurtulur.

$$= \frac{xx}{x} = \frac{11x}{x} = 11 \text{ bulunur.}$$

NOT: Bu soruyu x'e bir değer vererek de çözebilirsiniz.

ÖRNEK(21)

$$\frac{3, \overline{1} + \frac{2}{3}}{\frac{1}{9} - 2} - \frac{4 - 0,00782}{0,00782 - 4} = ?$$

ÇÖZÜM:

$$\begin{aligned} & \frac{3, \overline{1} + \frac{2}{3}}{\frac{1}{9} - 2} - \frac{4 - 0,00782}{0,00782 - 4} = \\ & = \frac{\frac{31 - 3}{9} + \frac{2}{3}}{\frac{1 - 18}{9}} - \frac{-(0,00782 - 4)}{0,00782 - 4} = \\ & = \frac{\frac{28}{9} + \frac{6}{9}}{-\frac{17}{9}} - (-1) = \frac{\frac{34}{9}}{-\frac{17}{9}} - (-1) \\ & = -2 + 1 = -1 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

ÖRNEK(22)

$$\frac{0, \overline{xx} + 0, \overline{yy}}{0, \overline{xy} + 0, \overline{yx}} = ?$$

ÇÖZÜM:

$0, \overline{xx} = 0, \overline{x}$ ve $0, \overline{yy} = 0, \overline{y}$ olduğunu hatırlayalım

$$\begin{aligned} \frac{0, \overline{x} + 0, \overline{y}}{0, \overline{xy} + 0, \overline{yx}} &= \frac{0, \overline{x} + 0, \overline{y}}{0, \overline{xy} + 0, \overline{yx}} = \frac{\frac{x}{9} + \frac{y}{9}}{\frac{xy}{99} + \frac{yx}{99}} \\ &= \frac{0, \overline{x} + 0, \overline{y}}{0, \overline{xy} + 0, \overline{yx}} = \frac{\frac{x}{9} + \frac{y}{9}}{\frac{xy}{99} + \frac{yx}{99}} \\ &= \frac{\frac{x + y}{9}}{\frac{11(x + y)}{99}} \end{aligned}$$

$$= \frac{x+y}{9} \cdot \frac{99}{11(x+y)}$$

$$= \frac{99(x+y)}{99(x+y)} = 1 \text{ bulunur.}$$

ÖRNEK(23)

$$\frac{a-3}{5-\frac{b}{4}} = 0 \text{ eşitliğinin sağlanabilmesi için}$$

aşağıdaki hangi koşulların gerçekleşmesi gerekir?

- A) $a=3$ iken $b \neq 4/5$
 B) $a=3$ iken $b \neq 20$
 C) $a=3$ iken $b = 20$
 D) $a=12$ iken $b = 20$
 E) $a \neq 3$ iken $b \neq 20$

ÇÖZÜM:

$$\frac{x}{y} = 0 \text{ ise } x = 0 \text{ ve } y \neq 0 \text{ olmalıdır.}$$

$$\frac{a-3}{5-\frac{b}{4}} = 0 \rightarrow a-3=0 \text{ buradan } a=3 \text{ bulunur.}$$

$$\rightarrow 5-\frac{b}{4} \neq 0 \text{ buradan } b \neq 20 \text{ olur.}$$

O halde cevap B şıkkı olur.

ÖRNEK(24)

$$\frac{1}{0,3} - \frac{1}{0,4} + \frac{2}{0,2} = ?$$

ÇÖZÜM:

$$\frac{1}{0,3} - \frac{1}{0,4} + \frac{2}{0,2} = \frac{1}{\frac{3}{10}} - \frac{1}{\frac{4}{10}} + \frac{2}{\frac{2}{10}} = ?$$

$$\frac{9}{3} - \frac{9}{4} + \frac{18}{2} = \frac{9}{3} - \frac{9}{4} + \frac{18}{2}$$

$$= 3 - \frac{9}{4} + 9 = 12 - \frac{9}{4}$$

$$= \frac{48-9}{4}$$

$$= \frac{39}{4} \text{ bulunur.}$$

ÖRNEK(25)

$x=0,003$ ise 3,33 sayısı x cinsinden nasıl ifade edilir?

ÇÖZÜM:

$$x = 0,003 = \frac{3}{1000} \rightarrow 3=1000x \text{ elde edildi}$$

3,33 = 3(1,11) dir. burada 3 yerine 1000.x yazarsak;

$$3(1,11) = 3 \cdot \left(\frac{111}{100} \right) = 1000.x \cdot \left(\frac{111}{100} \right)$$

$$= 1110.x \text{ bulunur.}$$

ÖRNEK(26)

$$\frac{\frac{3}{0,3} + 3}{0,3 - \frac{1}{3}} - \frac{1}{0,3} = ?$$

ÇÖZÜM:

$$\frac{\frac{3}{0,3} + 3}{0,3 - \frac{1}{3}} - \frac{1}{0,3} =$$

$$= \frac{\frac{30}{3} + 3}{\frac{10}{10} - \frac{1}{3}} - \frac{1}{\frac{3}{10}}$$

$$(3) (10)$$

$$= \frac{13}{9-10} - \frac{9}{3} = \frac{13}{-1} - 3$$

$$= -390 - 3 = -393$$

$$\rightarrow \frac{x+y}{9} = 1$$

$$\rightarrow x+y=9$$

burada x=1 ve y=8 seçersek

$$x-y = 1-8 = -7 \text{ olur.}$$

ÖRNEK(27)

$$\frac{(0,17)^2 + 1,34}{1,17} = ?$$

ÇÖZÜM:

Bu soru pratik zeka gerektire bir soru . bakın nasıl çözülüyor.

$$\frac{(0,17)^2 + 1,34}{1,17} = \frac{(0,17)^2 + 1 + 0,34}{1,17}$$

$$\frac{(0,17)^2 + 2 \cdot (0,17) + 1}{1,17}$$

$$\frac{(0,17+1)^2}{1,17}$$

$$\frac{(1,17)^2}{1,17} = \frac{(1,17)(1,17)}{1,17} = 1,17 \text{ bulunur.}$$

ÖRNEK(29)

$$\frac{1,3 - 0,2}{0,2 - 0,1} = ?$$

ÇÖZÜM:

$$\frac{1,3 - 0,2}{0,2 - 0,1} = \frac{\frac{13-1}{9} - \frac{2}{10}}{\frac{2}{9} - \frac{1}{10}}$$

$$= \frac{\frac{120-18}{90}}{\frac{20-9}{90}} = \frac{102}{11} = \frac{102}{11}$$

ÖRNEK(28)

x ve y sıfırdan farklı rakam olmak üzere
 $3,\bar{x} + 7,\bar{y} = 11$ ise x-y en az kaçtır?

ÇÖZÜM:

$$3,\bar{x} + 7,\bar{y} = 11 \rightarrow 3 + 0,\bar{x} + 7 + 0,\bar{y} = 11$$

$$\rightarrow \frac{x}{9} + \frac{y}{9} = 1$$

ÖRNEK(30)

$$\left. \begin{array}{l} x = 3,12\bar{3} \\ y = 3,12\bar{3} \\ z = 3,12\bar{3} \\ t = 3,12\bar{3} \end{array} \right\} \text{ ise x,y,z 'yi sıralayın}$$

ÇÖZÜM:

Virgüllü sayılarda sıramla yaparken önce tam kısma bakılır eğer eşitse virgülden sonraki ilk farklı rakama bakılır. Büyük rakamın olduğu sayı daha büyüktür.

$$\left. \begin{array}{l} x = 3,12333 \dots \\ y = 3,12323 \dots \\ z = 3,123123 \dots \\ t = 3,123000 \dots \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} x = 3,12333 \dots \\ y = 3,12323 \dots \\ z = 3,123123 \dots \\ t = 3,123000 \dots \end{array} \right\}$$

çizginin sağına bakıldığında sıralama

$x > y > z > t$ şeklindedir.

ÖRNEK(31)

$$\left(2, \bar{6} + \frac{1}{3} \right) : \frac{1}{3} - \frac{1}{3} = ?$$

ÇÖZÜM:

$$\begin{aligned} \left(2, \bar{6} + \frac{1}{3} \right) : \frac{1}{3} - \frac{1}{3} &= \left(\frac{26-2}{9} + \frac{1}{3} \right) \cdot 3 - \frac{1}{3} \\ &= \left(\frac{24}{9} + \frac{1}{3} \right) \cdot 3 - \frac{1}{3} \\ &= \left(\frac{8}{3} + \frac{1}{3} \right) \cdot 3 - \frac{1}{3} \\ &= \left(\frac{9}{3} \right) \cdot 3 - \frac{1}{3} \\ &= \frac{26}{3} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

ÖRNEK(32)

$A = 3, \overline{23}$, $B = 2, \overline{123}$ ise $A+B$ 'nin kaç basamağı devreder?

ÇÖZÜM:

$A = 3, \overline{23}$, $B = 2, \overline{123}$ sayılar aynı basamak sayısı kadar devretmediği için önce sayıları düzenlemeliyiz.

$$\begin{array}{r} 3, \overline{23} \rightarrow 3, \overline{232323} \\ 2, \overline{123} \rightarrow + 2, \overline{123123} \\ \hline 5, \overline{355446} \end{array}$$

Altı basamak devreder.

ÖRNEK(33)

$$\frac{5555}{7777} + \frac{333}{777} - \frac{22}{77} = ?$$

ÇÖZÜM:

$$\begin{aligned} \frac{5555}{7777} + \frac{333}{777} - \frac{22}{77} &= \frac{5}{7} + \frac{3}{7} - \frac{2}{7} \\ \frac{5+3-2}{7} &= \frac{6}{7} \text{ olur.} \end{aligned}$$

ÖRNEK(34)

$$(0, \bar{1} + 0, \bar{2} + 0, \bar{3} + \dots + 0, \bar{8})^x = 2^{14} \text{ ise } x = ?$$

ÇÖZÜM:

$$(0, \bar{1} + 0, \bar{2} + 0, \bar{3} + \dots + 0, \bar{8})^x = 2^{14}$$

$$\left(\frac{1}{9} + \frac{2}{9} + \dots + \frac{8}{9} \right)^x = 2^{14}$$

$$\left(\frac{1+2+3+\dots+8}{9} \right)^x = 2^{14}$$

$$\left(\frac{8.9}{\frac{2}{9}}\right)^x = 2^{14}$$

$$(4)^x = 2^{14} = (2^2)^7 = 4^7$$

$x = 7$ bulunur.

ÖRNEK(35)

$\frac{\frac{5}{x}}{1 + \frac{1}{x+1}}$ kesrini tanımsız yapan x değerlerinin toplamını bulunuz

ÇÖZÜM:

Bir kesri tanımsız yapan değerler o kesrin payını 0(sıfır) yapan değerlerdir.

$$\frac{\frac{5}{\boxed{x} \rightarrow \neq 0}}{1 + \frac{1}{\boxed{x+1} \rightarrow \neq 0}} \rightarrow \neq 0$$

- 1) $x \neq 0$
- 2) $1 + \frac{1}{x+1} \neq 0$
- 3) $x+1 \neq 0$

şimdi bu değerleri bulalım

- 1) $x \neq 0$
- 2) $1 + \frac{1}{x+1} \neq 0 \rightarrow \frac{1}{x+1} \neq -1 \rightarrow x \neq -2$
- 3) $x+1 \neq 0 \rightarrow x \neq -1$

değerler toplanırsa

$$0 + (-2) + (-1) = -3 \text{ bulunur.}$$

ÖRNEK(36)

$\frac{\frac{3}{2}}{1 + \frac{2}{3 - \frac{5}{x}}}$ kesrini tanımsız yapan x değerlerinin toplamı nedir?

ÇÖZÜM:

Aynı şekilde;

$$\frac{\frac{3}{2}}{1 + \frac{2}{3 - \frac{5}{\boxed{x} \rightarrow \neq 0}}} \rightarrow \neq 0$$

- 1) $x \neq 0$
- 2) $3 - \frac{5}{x} \neq 0 \rightarrow 3 \neq \frac{5}{x} \rightarrow x \neq \frac{5}{3}$
- 3) $1 + \frac{2}{3 - \frac{5}{x}} \neq 0 \rightarrow \frac{2}{3x - 5} \neq -1 \rightarrow 2x \neq 5 - 3x$
 $5x \neq 5 \rightarrow x \neq 1$

şimdi bu değerleri toplayalım

$$0 + \frac{5}{3} + 1 = \frac{8}{3} \text{ olur.}$$

ÖRNEK(37)

a ve b aralarında asal iki sayı olmak üzere

$$2,2\bar{6} = \frac{a}{b} \text{ ise } a+b=?$$

ÇÖZÜM:

$$2,2\bar{6} = \frac{a}{b} \rightarrow \frac{226-22}{90} = \frac{a}{b} \rightarrow \frac{204}{90} = \frac{a}{b}$$

$$\rightarrow \frac{34}{15} = \frac{a}{b} \rightarrow a+b=34+15=49$$

ÖRNEK(38)

x negatif bir ondalık sayı olmak üzere $x + \frac{0,3}{0,4}$
kesri bir tamsayı ise x'in virgülden sonrası nedir?

ÇÖZÜM:

$$x + \frac{0,3}{0,4} = x + \frac{\frac{3}{10}}{\frac{4}{10}} = x + \frac{3}{4} = 0$$

$$= x = -\frac{3}{4} = -\frac{75}{100} = -0,75$$

(25)

cevap 75 olur

ÖRNEK(39)

$\frac{2}{3}$ sayıyı $\frac{3}{4}$ sayısının kaç katıdır?

ÇÖZÜM:

$\frac{2}{3}$ sayısını $\frac{3}{4}$ sayısına bölersek

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

$$= \frac{8}{3} : \frac{1}{6} = \frac{48}{3} = 16 \text{ olur..}$$

Yani 16 katıdır.

ÖRNEK(40)

$$\frac{3x-4y+14}{2x-5y-1} = 0 \text{ ise } x+y \text{ kaç olamaz?}$$

(!! Pay ve payda beraber sıfır olamaz)

ÇÖZÜM:

$$\frac{3x-4y+14}{2x-5y-1} = 0 \text{ ifadesinde } 3x-4y+14=0$$

ve $2x-5y-1 \neq 0$ olmalıdır. kaç olamaz dediğine göre $2x-5y-1=0$ olarak alacağız

$$\begin{aligned} 3x-4y+14 &= 0 \\ 2x-5y-1 &= 0 \end{aligned} \text{ denklemleri ortak çözülürse;}$$

$$\begin{aligned} 3x-4y+14 &= 0 \\ -1/2x-5y-1 &= 0 \end{aligned} \rightarrow x+y=-15 \text{ olur.}$$

ÖRNEK(41)

$$(3,2\bar{3})_5 = ?$$

ÇÖZÜM:

$$(3,2\bar{3})_5 = \frac{(323)_5 - (32)_5}{(40)_5}$$

$$= \frac{88-17}{20} = \frac{71}{20}$$

ÖRNEK(42)

$$\frac{3,3}{0,3} + \frac{22,2}{0,2} + \frac{0,05}{0,005} - 111 = ?$$

(ÖSS 2003)

ÇÖZÜM:

$$\frac{3,3}{0,3} + \frac{22,2}{0,2} + \frac{0,05}{0,005} - 111$$

$$= \frac{3,3}{0,3} + \frac{22,2}{0,2} + \frac{0,050}{0,005} - 111$$

$$= \frac{33}{3} + \frac{222}{2} + \frac{50}{5} - 111$$

$$= 11 + 111 + 10 - 111$$

$$= 21 \text{ bulunur.}$$

ÖRNEK(43)

$$\frac{123,4}{12,34} \cdot \frac{0,1234}{1,234} = ?$$

(ÖSS 2002)

ÇÖZÜM:

$$\frac{123,4}{12,34} \cdot \frac{0,1234}{1,234} = \frac{123,40}{12,34} \cdot \frac{0,1234}{1,2340}$$

$$\frac{12340}{1234} \cdot \frac{1234}{12340}$$

$$10 \cdot \frac{1}{10} = 1 \text{ bulunur.}$$

ÖRNEK(44)

$$\frac{0,1}{0,01} + \frac{0,01}{0,001} - \frac{0,001}{0,0001} = ?$$

(ÖSS-2001)

ÇÖZÜM:

$$\frac{0,1}{0,01} + \frac{0,01}{0,001} - \frac{0,001}{0,0001}$$

$$= \frac{0,10}{0,01} + \frac{0,010}{0,001} - \frac{0,0010}{0,0001}$$

$$= 10 + 10 - 10 = 10 \text{ bulunur.}$$

ÖRNEK(45)

$$\frac{2,3}{0,23} + \frac{2,3}{0,1} = ?$$

(ÖSS-2000)

ÇÖZÜM:

$$\begin{aligned}\frac{2,3}{0,23} + \frac{2,3}{0,1} &= \frac{2,30}{0,23} + \frac{2,3}{0,1} \\ &= \frac{230}{23} + \frac{23}{1} = 10 + 23 = 33 \text{ olur.}\end{aligned}$$

**KONUMUZ BİTTİ. ŞİMDİ TESTLERE
GEÇEBİLİRSİNİZ**

**DİLERSENİZ KONU ANLATIMINI BİR DE
YOUTUBE KANALIMIZDAN VİDEO OLARAK
DA İZLEYEBİLİRSİNİZ**

Youtube kanalımız: **CEBİR HOCAM**

Başarılar diliyorum
İbrahim Halil BABAOĞLU
Matematik Öğretmeni