

## Операције са бројевима истог записа

### Операције са целим бројевима

Збир два цела броја истог знака има исти знак, док је његова апсолутна вредност једнака збиру апсолутних вредности сабирака.

$$5 + 8 = 13$$

$$-6 - 3 = -9$$

Збир два цела броја различитог знака и различитих апсолутних вредности има знак оног сабирка чија је апсолутна вредност већа. Апсолутна вредност збира једнака је разлици апсолутних вредности сабирака, где од сабирка са већом апсолутном вредношћу одузимамо сабирак са мањом апсолутном вредношћу.

$$5 - 8 = -3$$

$$-6 + 13 = 7$$

Производ два цела броја истог знака је позитиван, док је његова апсолутна вредност једнака производу апсолутних вредности чиниоца.

$$5 \cdot 2 = 10$$

$$-6 \cdot (-3) = 18$$

Производ два цела броја различитог знака је негативан, док је његова апсолутна вредност једнака производу апсолутних вредности чиниоца.

$$5 \cdot (-2) = -10$$

$$-6 \cdot 3 = -18$$

Количник два цела броја истог знака је позитиван, док је његова апсолутна вредност једнака количнику апсолутних вредности чиниоца.

$$9 : 3 = 3$$

$$-18 : (-6) = 3$$

Количник два цела броја различитог знака је негативан, док је његова апсолутна вредност једнака количнику апсолутних вредности чиниоца.

$$6 : (-2) = -3$$

$$-12 : 3 = -4$$

Напомена:

$$+ \cdot + = +$$

$$- \cdot - = +$$

$$+ \cdot - = -$$

$$- \cdot + = -$$

$$+ : + = +$$

$$- : - = +$$

$$+ : - = -$$

$$- : + = -$$

**Није дозвољено дељење са 0.**

## Операције са разломцима

Два разломка могу да се саберу или одузму уколико имају заједнички именилац, при чему именилац остаје исти а бројилац је једнак збиру или разлици бројиоца датих разломака.

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$$

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$$

Уколико разломци који треба да се саберу или одузму немају заједнички именилац морају да се прошире како би имали исти именилац.

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot d} + \frac{c \cdot b}{b \cdot b} = \frac{a \cdot d + c \cdot b}{b \cdot d}$$

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot d} - \frac{c \cdot b}{b \cdot b} = \frac{a \cdot d - c \cdot b}{b \cdot d}$$

*Пример 1.*

Израчунати:

$$\frac{3}{4} + \frac{4}{5}; \frac{5}{9} - \frac{7}{9}; 3 + \frac{1}{7}; 5 - \frac{4}{11}; \frac{3}{5} + \frac{7}{10}; \frac{5}{6} - \frac{2}{3}; \frac{2}{3} + \frac{3}{4}; \frac{1}{5} - \frac{3}{4}$$

*Решење:*

$$\frac{2}{5} + \frac{4}{5} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$$

$$\frac{5}{9} - \frac{7}{9} = -\frac{2}{9}$$

$$3 + \frac{1}{7} = \frac{3^{(\cdot 7)} 1}{1} + \frac{1}{7} = \frac{21}{7} + \frac{1}{7} = \frac{22}{7} = 3\frac{1}{7}$$

$$5 - \frac{4}{11} = \frac{5^{(\cdot 5)} 4}{1} - \frac{4}{11} = \frac{55}{11} - \frac{4}{11} = \frac{51}{11} = 4\frac{7}{11}$$

$$\frac{3}{5} + \frac{7}{10} = \frac{3^{(\cdot 2)} 7}{10} + \frac{7}{10} = \frac{13}{10} = 1\frac{3}{10}$$

$$\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \frac{5^{(\cdot 2)} 4}{6} - \frac{4}{6} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{2^{(\cdot 4)} 3^{(\cdot 3)} 8}{12} + \frac{9}{12} = \frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$$

$$\frac{1}{5} - \frac{3}{4} = \frac{1^{(\cdot 4)} 3^{(\cdot 5)} 4}{20} - \frac{15}{20} = -\frac{11}{20}$$

$$\frac{7}{12} + \frac{5}{18} = \frac{7^{(\cdot 3)} 5^{(\cdot 2)} 21}{36} + \frac{10}{36} = \frac{31}{36}$$

$$\frac{5}{14} - \frac{9}{8} = \frac{5^{(\cdot 4)} 9^{(\cdot 7)} 20}{56} - \frac{63}{56} = -\frac{43}{56}$$

$$\begin{array}{r|l} 12 & 18 & 2 \\ 6 & 9 & 2 \\ 3 & 9 & 3 \\ 1 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 14 & 8 & 2 \\ 7 & 4 & 2 \\ 7 & 2 & 2 \\ 7 & 1 & 7 \\ 1 & 1 & \end{array}$$

$$\text{НЗС}(12,18) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 36$$

$$\text{НЗС}(12,18) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 7 = 56$$

Производ два разломка је разломак чији је бројилац једнак производу бројилоца а именилац производу имениоца датих разломака тј.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

Уколико може треба скратити бројилац и именилац у оквиру истог разломка или унакрсно у два или више разломака.

*Пример 2.*

Израчунати:

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{7}; -\frac{3}{10} \cdot \frac{15}{7}; \frac{4}{15} \cdot \left(-\frac{5}{8}\right); -\frac{16}{25} \cdot \left(-\frac{35}{24}\right)$$

*Решење:*

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

$$-\frac{3}{10} \cdot \frac{15}{7} = -\frac{3 \cdot 3}{2 \cdot 7} = -\frac{9}{14}$$

$$\frac{4}{15} \cdot \left(-\frac{5}{8}\right) = \frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{6}$$

$$-\frac{16}{25} \cdot \left(-\frac{35}{24}\right) = -\frac{2}{5} \cdot \left(-\frac{7}{3}\right) = \frac{14}{15}$$

Разломци се деле тако што се први разломак помножи са реципрочним другим разломком тј.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

*Пример 3.*

Израчунати:

*Решење:*

$$\frac{9}{5} : \frac{2}{7} = \frac{9}{5} \cdot \frac{7}{2} = \frac{63}{10} = 6 \frac{3}{10}$$

$$-\frac{8}{5} : \frac{12}{7} = -\frac{8}{5} \cdot \frac{7}{12} = -\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{3} = -\frac{14}{15}$$

$$\frac{12}{9} : \left(-\frac{14}{6}\right) = \frac{12}{9} \cdot \left(-\frac{6}{14}\right) = \frac{4}{3} \cdot \left(-\frac{3}{7}\right) = \frac{4}{1} \cdot \left(-\frac{1}{7}\right) = -\frac{4}{7}$$

$$-\frac{7}{18} : \left(-\frac{5}{12}\right) = -\frac{7}{18} \cdot \left(-\frac{12}{5}\right) = \frac{7}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{14}{15}$$

## Операције са децималним бројевима

Децимални бројеви се сабирају и одузимају тако што се потпишу да децимални зарези буду један испод другог и онда се одговарајући бројеви саберу или одузму.

Уколико бројеви немају исти број децимала, допише се онолико нула на крају колико фали.

*Пример 4.*

Израчунати:  $3,256 + 21,415$ ;  $2,35 + 0,1$ ;  $13,25 - 4,259$ ;  $8,32 - 11,4$ .

*Решење:*

$$3,256 + 21,415 = 24,674$$

$$\begin{array}{r} 3,259 \\ + 21,415 \\ \hline 24,674 \end{array}$$

$$13,25 - 4,259 = 8,991$$

$$\begin{array}{r} 13,250 \\ - 4,259 \\ \hline 8,991 \end{array}$$

$$2,35 + 0,1 = 2,45$$

$$\begin{array}{r} 2,35 \\ + 0,10 \\ \hline 2,45 \end{array}$$

$$8,32 - 11,4 = -3,08$$

$$\begin{array}{r} 11,40 \\ - 8,32 \\ \hline 3,08 \end{array}$$

Множење децималних бројева врши се тако што се бројеви помноже без децималног зареза, а онда се у количнику одвоји онолики број децимала колико их има у оба децимална броја заједно.

*Пример 5.*

Израчунати:  $3,5 \cdot 4,27$ ;  $-2,31 \cdot 3,2$ ;  $2,1 \cdot (-0,6)$ ;  $-0,21 \cdot (-1,35)$ .

*Решење:*

$$3,5 \cdot 4,27 = 14,945$$

$$\begin{array}{r} 35 \cdot 427 \\ \hline 245 \\ 70 \\ + 140 \\ \hline 14945 \end{array}$$

$$2,1 \cdot (-0,6) = -1,26$$

$$21 \cdot 6 = 126$$

$$-2,31 \cdot 3,2 = -7,392$$

$$\begin{array}{r} 231 \cdot 32 \\ \hline 462 \\ + 693 \\ \hline 7392 \end{array}$$

$$-0,21 \cdot (-1,35) = 0,2835$$

$$\begin{array}{r} 21 \cdot 135 \\ \hline 105 \\ 63 \\ + 21 \\ \hline 2835 \end{array}$$

Дељење децималних бројева врши се тако што се и дељеник и делиоц проширују са декадном јединицом да делиоц постане цео број а затим се бројеви поделе.

*Пример 6.*

Израчунати:  $3,25:0,2$ ;  $-4,68:3,12$ ;  $27,36:(-7,2)$ ;  $-43,89:(-3,5)$ .

*Решење:*

$$3,25:0,2 \stackrel{(\cdot 10)}{=} 32,5:2 = 16,25$$

$$32,5:2 = 16,25$$

$$\begin{array}{r} -2 \\ \hline 12 \\ -12 \\ \hline 05 \\ -4 \\ \hline 10 \\ -10 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$27,36:(-7,2) \stackrel{(\cdot 10)}{=} 273,6:(-72) = -3,8$$

$$273,6:72 = 3,8$$

$$\begin{array}{r} -216 \\ \hline 576 \\ -576 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$-4,68:(-3,12) \stackrel{(\cdot 100)}{=} -468:(-312) = 1,5$$

$$468:312 = 1,5$$

$$\begin{array}{r} -312 \\ \hline 1560 \\ -1560 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$-43,89:3,5 \stackrel{(\cdot 10)}{=} -438,9:35 = -12,54$$

$$438,9:35 = 12,54$$

$$\begin{array}{r} -35 \\ \hline 88 \\ -70 \\ \hline 189 \\ -175 \\ \hline 140 \\ -140 \\ \hline 0 \end{array}$$

Израчунати  $n$  - ти део броја је  $A$  значи израчунати  $n \cdot A$ .

*Пример 7.*

Израчунати  $\frac{7}{6}$  броја 18.

*Решење:*

$$\frac{7}{6} \cdot 18 = \frac{7}{\cancel{6}_1} \cdot \frac{18^3}{1} = \frac{7}{1} \cdot \frac{3}{1} = \frac{21}{1} = 21$$

*Пример 8.*

Михајло жели да потроши трећину своје уштеђевину која је 2400 динара. Колико Михајло планира да потроши пара?

*Решење:*

$$\frac{1}{3} \cdot 2400 = \frac{1}{\cancel{3}_1} \cdot \frac{2400^{800}}{1} = 800$$

Михајло планира да потроши 800 динара.