

5) Prvočíslo je:

- a) 79                      b) 45                      c) 16                      d) 99

6)  $-10 - (-5) \cdot (-2) =$

- a) 0                      b) 10                      c) -10                      d) -20

7)  $|-3| - 4 \cdot |5 - 8| =$

- a) -9                      b) -3                      c) -15                      d) 20

8) Součin čísel 5 a 4 je:

- a) 9                      b) 1                      c)  $\frac{5}{4}$                       d) 20

9) Podíl čísel 24 a 6 je:

- a) 18                      b) 4                      c) 144                      d) 30

10) Složené číslo je:

- a) 9                      b) 13                      c) 23                      d) 31

11) Opačné číslo k číslu -5 je:

- a) 0                      b) 15                      c) 5                      d)  $-\frac{1}{5}$

12) Převrácené číslo k číslu -5 je:

- a) 0                      b) 15                      c) 5                      d)  $-\frac{1}{5}$

13) Zlomek v základním tvaru není:

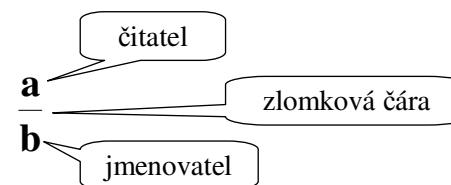
- a)  $\frac{2}{3}$                       b)  $\frac{11}{21}$                       c)  $\frac{12}{55}$                       d)  $\frac{14}{21}$

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

- a) 0,6                      b)  $\frac{3}{5}$                       c)  $\frac{14}{25}$                       d) 0,5

## RACIONÁLNÍ ČÍSLA (Q)

**Definice:** Racionální číslo je každé číslo, které se dá zapsat zlomkem.



**Racionální číslo** můžeme zapsat:

- 1) zlomkem
- 2) desetinným číslem s ukončeným desetinným rozvojem  $\left(\frac{7}{10} = 0,7\right)$
- 3) desetinným číslem s periodickým desetinným rozvojem  $\left(\frac{1}{3} = 0,\bar{3}\right)$

**Definice:** Číslo převrácené k číslu  $a$  je  $\frac{1}{a}$ , kde  $a \neq 0$ .

**Př.:** K číslu 3 je převrácené číslo  $\frac{1}{3}$ , k číslu  $\frac{2}{3}$  je převrácené číslo  $\frac{3}{2}$ ,

k číslu  $-\frac{7}{2}$  je převrácené číslo  $-\frac{2}{7}$ , k číslu 0,3 je převrácené číslo

$\frac{10}{3} \left(0,3 = \frac{3}{10}\right)$ .

## Úprava zlomků na základní tvar

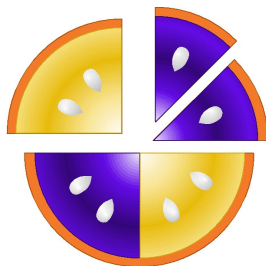
**Definice:** Zlomek, jehož číselník a jmenovatel jsou čísla nesoudělná (nemají společného dělitele), se nazývá zlomek v základním tvaru.

Na základní tvar převedeme zlomek krácením. Zlomek krátíme tak, že dělíme číselník i jmenovatele stejným číslem (největším společným dělitelem).

**Př.:**

$$\frac{3}{6} = \text{krátíme "3"} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{60}{24} = \text{krátíme "2"} = \frac{30}{12} = \text{krátíme "6"} = \frac{5}{2}$$



**Cv. 1.:**

$$1) \frac{4}{18} = \quad 3) \frac{9}{54} = \quad 5) \frac{44}{99} =$$

$$2) \frac{15}{6} = \quad 4) \frac{42}{28} = \quad 6) \frac{150}{250} =$$

**Cv. 2.:** Které z následujících zlomků jsou v základním tvaru?

$$\frac{3}{8} \quad \frac{4}{12} \quad \frac{5}{25} \quad \frac{42}{28} \quad \frac{31}{81} \quad \frac{99}{108} \quad \frac{14}{45} \quad \frac{150}{250} \quad \frac{375}{1000}$$

**Cv. 3.:** Zlomky ze cv. 2, které nejsou v základním tvaru, převedte na základní tvar.

**Cv. 4.:** Která tvrzení jsou pravdivá:

$$1) \frac{5}{7} < \frac{8}{7} \quad 2) \frac{4}{5} < \frac{2}{5} \quad 3) \frac{4}{9} < \frac{4}{11} \quad 4) \frac{5}{6} < \frac{9}{12} \quad 5) -\frac{2}{9} < -\frac{4}{9}$$

9) Součin čísla 10 a čísla k němu převráceného.

**Cv. 22.:** Vypočítejte:

$$1) \frac{1 - \frac{2}{3}}{3 \cdot 1 \frac{1}{3}} \quad 2) \frac{5 \cdot 1 \frac{1}{5}}{1 - \frac{2}{5}} \quad 3) \frac{6 \cdot 1 \frac{1}{6}}{2 - \frac{11}{6}} \quad 4) \frac{\frac{5}{9} + \frac{1}{4} - 1}{\frac{25}{18} - 1}$$

**Cv. 23.:** Zaokrouhlete následující čísla:

Číslo	Zaokrouhlit na	Zaokrouhl. číslo	Číslo	Zaokrouhlit na	Zaokrouhl. číslo
0,3456	3 desetinn. místa		0,00345	2 platné cifry	
0,75655	4 des. m.		0,05607	1 pl. cifru	
0,8345	2 des. m.		0,00078	1 pl. cifru	
1,75449	3 des. m.		0,04323	3 pl. cifry	

### Testík

1) Přirozené číslo je:

$$a) -5 \quad b) \frac{3}{7} \quad c) 4 \quad d) 1,45$$

2) Celé číslo je:

$$a) 2,8 \quad b) 8 \quad c) 3\frac{1}{5} \quad d) 0,\bar{4}$$

3) Racionální číslo není:

$$a) 0,\bar{3} \quad b) \pi \quad c) 2\frac{2}{5} \quad d) 4,06$$

4) Číslo 821 211 823 608 je dělitelné čísly:

$$a) 2; 5; 3 \quad b) 4; 8; 3 \quad c) 4; 3; 9 \quad d) 3; 4; 10$$

**Cv. 17.:** Jestliže číslo zvětšíme o jeho polovinu, a pak výsledné číslo zmenšíme na polovinu, dostaneme:

- 1) původní číslo
- 2)  $\frac{1}{2}$  původního čísla
- 3)  $\frac{1}{4}$  původního čísla
- 4)  $\frac{3}{4}$  původního čísla

**Cv. 18.:** Převed'te zlomky na desetinná čísla:

- 1)  $\frac{3}{10}$
- 2)  $\frac{3}{5}$
- 3)  $\frac{6}{12}$
- 4)  $\frac{7}{5}$
- 5)  $\frac{20}{6}$

**Cv. 19.:** Převed'te desetinná čísla na zlomky v základním tvaru:

- 1) 0,7
- 2) 0,4
- 3) 0,25
- 4) 1,5
- 5) 3,15

**Cv. 20.:** Určete převrácené číslo k číslu:

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

**Cv. 21.:** Určete:

- 1) Součet čísla 9 a čísla opačného k číslu 9.
- 2) Součet čísla 13 a čísla opačného k číslu 11.
- 3) Rozdíl čísla opačného k číslu 37 a čísla opačného k číslu -47.
- 4) Rozdíl čísla 100 a čísla k němu opačného.
- 5) Součin čísla 5 a čísla převráceného k číslu 5.
- 6) Součin čísla 6 a čísla převráceného k číslu  $\frac{3}{2}$ .
- 7) Součet čísla  $\frac{3}{4}$  a čísla převráceného k číslu 4.
- 8) Podíl čísla 3 a čísla převráceného k číslu 2.

## Matematické operace se zlomky

### Sčítání a odčítání

*Zlomky sčítáme nebo odčítáme pouze se stejným jmenovatelem. Proto nejdříve převedeme zlomky na stejný jmenovatel. Pak čitatele sečteme a jmenovatele opíšeme.*

**Př.:**

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 2 + 1 \cdot 3}{3 \cdot 2} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{3} = \frac{5 - 1 \cdot 2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

**Cv. 5.:**

$$1) \frac{3}{5} + \frac{9}{10} =$$

$$4) \frac{4}{5} - \frac{2}{3} =$$

$$2) \frac{5}{6} + \frac{6}{9} =$$

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

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

$$6) \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} =$$

### Násobení zlomků

*Násobíme čitatele čitatelem a jmenovatele jmenovatelem.*

**Př.:**

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3 \cdot 1}{5 \cdot 2} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{2} = \text{krátíme } \frac{5 \cdot \cancel{3}}{\cancel{6} \cdot 2} = \frac{5 \cdot 1}{2 \cdot 2} = \frac{5}{4}$$

**Cv. 6.:**

$$1) \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} =$$

$$3) \frac{2}{7} \cdot \frac{14}{3} =$$

$$2) \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} =$$

$$4) \frac{7}{8} \cdot \frac{64}{14} =$$

## Dělení zlomků

*Zlomky dělíme tak, že první zlomek násobíme převrácenou hodnotou druhého zlomku.*

**Př.:**

$$\frac{2}{3} : \frac{5}{2} = \text{převrátíme } \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{4}{15}$$

$$\frac{4}{5} : \frac{2}{15} = \text{převrátíme } \frac{4}{5} \cdot \frac{15}{2} = \text{krátíme } \frac{2}{1} \cdot \frac{3}{1} = \frac{6}{1} = 6$$

**Cv. 7.:**

$$1) \frac{3}{4} : \frac{1}{3} =$$

$$3) \frac{16}{15} : \frac{4}{25} =$$

$$2) \frac{3}{7} : \frac{6}{14} =$$

$$4) \frac{21}{4} : \frac{7}{2} =$$

**Cv. 8.:**

$$1) \frac{1}{4} + 1\frac{1}{8} - \frac{3}{8} =$$

$$3) 1\frac{1}{4} \cdot \frac{8}{15} =$$

$$2) 1\frac{1}{4} + \frac{1}{3} - \frac{3}{4} =$$

$$4) 2\frac{2}{3} : \frac{2}{3} =$$

**Cv. 9.:**

$$1) \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{3}\right) \cdot \frac{5}{13} =$$

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

$$2) \left(\frac{4}{7} + \frac{11}{14}\right) \cdot \frac{2}{19} =$$

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

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

$$6) \left(1\frac{1}{2} - \frac{3}{7}\right) : \frac{5}{7} =$$

**Cv. 10.:** Ze záhonu jahod sklídil zahrádkář ve čtyřech dnech po sobě:  $2\frac{1}{2}$  kg,

$1\frac{3}{4}$  kg,  $1\frac{8}{10}$  kg a  $2\frac{1}{5}$  kg. Kolik kilogramů jahod sklídil za 4 dny celkem?

**Cv. 11.:** Ve 20-ti litrové plechovce měl motorista trochu benzínu. Přilil do ní  $4\frac{1}{2}$  litru a u benzínové stanice do ní nečerpal ještě  $12\frac{7}{10}$  litru benzínu, čímž jí zcela naplnil. Kolik litrů benzínu bylo v plechovce původně?

**Cv. 12.:** Oč je součet čísel  $7\frac{1}{3}$  a  $5\frac{5}{6}$  větší než jejich rozdíl?

**Cv. 13.:** Zemědělec pěstuje brambory na dvou polích. Prvé má výměru  $16\frac{3}{4}$  ha a druhé  $12\frac{4}{5}$  ha. Kolik metrických centů brambor potřebuje zemědělec na

sadbu, je-li na 1 ha třeba 25 q?

**Cv. 14.:** Kolik lahví po 0,7 l se naplní ze sudu, v němž je 42 l vína?

**Cv. 15.:** Kolo bicyklu má obvod  $2\frac{3}{5}$  m. Kolikrát se otočí při jízdě z Bářské Bystrice do Žiliny (91 km)?

**Cv. 16.:** Jestliže číslo zmenšíme o jeho jednu čtvrtinu, jeho dvojnásobek se:

1) zmenší o  $\frac{1}{3}$  dvojnásobku

2) zvětší o  $\frac{1}{3}$  dvojnásobku

3) zmenší o  $\frac{2}{3}$  dvojnásobku

4) zmenší o  $\frac{1}{6}$  dvojnásobku