

## 2.2.13 Zlomkování

**Předpoklady:** 020212

**Pedagogická poznámka:** Jde o opakovací hodinu. Žáci, kteří nestihnou spočítat alespoň prvních sedm příkladů mají zbytek za domácí úkol. Pokud má žák problém pouze s určitým příkladem, dostane speciální zadání. Deset minut před koncem hodiny začneme všichni pracovat na příkladu 10, tak abychom ho ještě před koncem hodiny zkontrolovali.

Nejdůležitější jsou první dva příklady, zanedlouho budou potřeba při sčítání (násobení) zlomků.

**Př. 1:** Rozšiř zlomky tak, aby jejich jmenovatelem bylo číslo v závorce.

a)  $\frac{5}{7}$  {21}      b)  $\frac{4}{6}$  {9}      c)  $\frac{7}{5}$  {30}      d)  $\frac{15}{18}$  {24}

a)  $\frac{5}{7} = \frac{5 \cdot 3}{7 \cdot 3} = \frac{15}{21}$

b)  $\frac{4}{6} = \frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 3}{3 \cdot 3} = \frac{6}{9}$

c)  $\frac{7}{5} = \frac{7 \cdot 6}{5 \cdot 6} = \frac{42}{30}$

d)  $\frac{15}{18} = \frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 4}{6 \cdot 4} = \frac{20}{24}$

**Př. 2:** Vypočti. Výsledek uveď v základním tvaru.

a)  $\frac{3 \cdot 5 \cdot 4}{5 \cdot 9 \cdot 2}$       b)  $\frac{15 \cdot 12 \cdot 5}{3 \cdot 5 \cdot 20}$       c)  $\frac{28 \cdot 42}{35 \cdot 36}$

a)  $\frac{3 \cdot 5 \cdot 4}{5 \cdot 9 \cdot 2} = \frac{3 \cdot 2 \cdot 2}{3 \cdot 3 \cdot 2} = \frac{2}{3}$

b)  $\frac{15 \cdot 12 \cdot 5}{3 \cdot 5 \cdot 20} = \frac{3 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5}{3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 4} = 3$

c)  $\frac{28 \cdot 42}{35 \cdot 36} = \frac{4 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 6}{5 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 6} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 7}{5 \cdot 2 \cdot 3} = \frac{14}{15}$

**Př. 3:** Zapiš jako desetinná čísla.

a)  $\frac{3}{5}$       b)  $\frac{7}{2}$       c)  $\frac{5}{3}$       d)  $\frac{1}{11}$       e)  $\frac{5}{12}$

a)  $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0,6$

b)  $\frac{7}{2} = \frac{35}{10} = 3,5$

c)  $\frac{5}{3} = 1,6\bar{6}$

$5 : 3 = 1,66\dots$   
 $\frac{5}{3} = 1,6\bar{6}$

$$d) \frac{1}{11} = 0,0\overline{09} \qquad 1:11 = 0,0909\dots \qquad e) \frac{5}{12} \qquad 5:12 = 0,4166\dots$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ 100 \\ 10 \\ 100 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 50 \\ 20 \\ 80 \\ 80 \\ 8 \end{array}$$

**Př. 4:** Zapiš jako zlomek v základním tvaru.

a) 1,2                      b) 0,33                      c) 0,011

a)  $1,2 = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$                       b)  $0,33 = \frac{33}{100}$                       c)  $0,011 = \frac{11}{1000}$

**Př. 5:** Porovnej zlomky.

a)  $\frac{3}{4}$  a  $\frac{19}{25}$                       b)  $\frac{3}{5}$  a  $\frac{19}{32}$                       c)  $\frac{18}{25}$  a  $\frac{37}{50}$

a)  $\frac{3}{4}$  a  $\frac{19}{25}$      $\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{75}{100}$      $\frac{19}{25} = \frac{19 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{76}{100} \Rightarrow \frac{3}{4} < \frac{19}{25}$

b)  $\frac{3}{5}$  a  $\frac{19}{32}$      $3 \cdot 32 = 96$      $19 \cdot 5 = 95 \Rightarrow \frac{3}{5} > \frac{19}{32}$

c)  $\frac{18}{25}$  a  $\frac{37}{50}$      $\frac{18}{25} = \frac{18 \cdot 2}{25 \cdot 2} = \frac{36}{50} \Rightarrow \frac{18}{25} < \frac{37}{50}$

**Př. 6:** Dvě pětiny žáků ve třídě jsou kluci, třetina kluků chodí do Skauta. Holek chodí na Skauta dokonce polovina. Kolik je ve třídě dětí, když do Skauta nechodí osm kluků? Kolik dětí chodí na Skauta?

Na Skauta chodí třetina kluků  $\Rightarrow$  dvě třetiny kluků na skauta nechodí.

$$\frac{2}{3} \quad \dots \quad 8 \text{ kluků}$$

$$\frac{1}{3} \quad \dots \quad 8:2 = 4 \text{ kluci}$$

$$\frac{3}{3} \quad \dots \quad 4 \cdot 3 = 12 \text{ kluků. Do třídy chodí 12 kluků (z toho 4 chodí na Skauta).}$$

$$\frac{2}{5} \quad \dots \quad 12 \text{ žáků}$$

$$\frac{1}{5} \quad \dots \quad 12:2 = 6 \text{ žáků}$$

$$\frac{5}{5} \quad \dots \quad 5 \cdot 6 = 30 \text{ žáků. Do třídy chodí 30 žáků.}$$

$$\frac{3}{5} \quad \dots \quad 3 \cdot 6 = 18 \text{ děvčat.}$$

$\frac{1}{3}$  z 18 ... 9 děvčat.

Na Skauta chodí 13 dětí (9 dívek a 4 kluci).

**Př. 7:** Převed' zlomky na základní tvar.

a)  $\frac{63}{72}$       b)  $\frac{48}{56}$       c)  $\frac{72}{84}$       d)  $\frac{176}{132}$       e)  $\frac{144}{126}$       f)  $\frac{225}{243}$

a)  $\frac{63}{72} = \frac{7 \cdot 9}{8 \cdot 9} = \frac{7}{8}$       b)  $\frac{48}{56} = \frac{6 \cdot 8}{7 \cdot 8} = \frac{6}{7}$       c)  $\frac{72}{84} = \frac{4 \cdot 18}{4 \cdot 21} = \frac{18}{21} = \frac{3 \cdot 6}{3 \cdot 7} = \frac{6}{7}$

d)  $\frac{176}{132} = \frac{44 \cdot 4}{33 \cdot 4} = \frac{44}{33} = \frac{4 \cdot 11}{3 \cdot 11} = \frac{4}{3}$       e)  $\frac{144}{126} = \frac{2 \cdot 72}{2 \cdot 63} = \frac{72}{63} = \frac{9 \cdot 8}{9 \cdot 7} = \frac{8}{7}$

f)  $\frac{225}{243} = \frac{3 \cdot 75}{3 \cdot 81} = \frac{75}{81} = \frac{25 \cdot 3}{27 \cdot 3} = \frac{25}{27}$

**Př. 8:** Zapiš jako zlomek v základním tvaru.

a)  $2\frac{3}{4}$       b)  $7\frac{1}{7}$       c)  $10\frac{13}{14}$

a)  $2\frac{3}{4} = \frac{2 \cdot 4 + 3}{4} = \frac{11}{4}$       b)  $7\frac{1}{7} = \frac{7 \cdot 7 + 1}{7} = \frac{50}{7}$       c)  $10\frac{13}{14} = \frac{10 \cdot 14 + 13}{14} = \frac{153}{14}$

**Př. 9:** Převed' na smíšená čísla.

a)  $\frac{9}{4}$       b)  $\frac{23}{5}$       c)  $\frac{80}{9}$       d)  $\frac{55}{12}$

a)  $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$        $9:4=2$       b)  $\frac{23}{5} = 4\frac{3}{5}$        $23:5=4$

c)  $\frac{80}{9} = 8\frac{8}{9}$        $80:9=8$       d)  $\frac{55}{12} = 4\frac{7}{12}$        $55:12=4$

**Př. 10:** Vypočti. Zkus zdůvodnit svůj postup. Případně si pomoz obrázkem.

a)  $2 \cdot \frac{1}{3}$       b)  $2 \cdot \frac{3}{4}$       c)  $\frac{1}{2} : 2$       d)  $\frac{1}{2} \cdot 4$       e)  $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}$

a)  $2 \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$       Máme dvě hromádky, na každé jednu třetinu  $\Rightarrow$  dohromady máme dvě třetiny.

b)  $2 \cdot \frac{3}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$       Máme dvě hromádky, na každé tři čtvrtiny  $\Rightarrow$  dohromady máme šest čtvrtin.

c)  $\frac{1}{2} : 2 = \frac{1}{4}$  Když rozdělíme poloviční papír na dvě stejné části, získáme části o čtvrtinové velikosti.

d)  $\frac{1}{2} \cdot 4 = 2$  Polovina ze čtyř je dvě.

e)  $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}$  Třetina z poloviny znamená, že polovinu rozdělíme na tři hromádky  $\Rightarrow$  na každé bude jedna šestina.

---

**Shrnutí:**