



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vy_32_Inovace_43_Dělení zlomků

Základní škola Jindřicha Pravečka
Výprachtice 390

Reg.č. CZ.1.07/1.4.00/21.1674

Autor: Bc. Alena Machová

Výklad + procvičování

Motivační úloha

*

**Na kolik dílů nakrájíme
čokoládovou roládu dlouhou
45 cm, jestliže jeden kus je dlouhý
a) 3 cm, b) $\frac{5}{4}$ cm?**

Řešení

- a) Jeden kus rolády má být dlouhý 3 cm.
Ze 45 cm dlouhé rolády nakrájíme
 $45 : 3 = 15$ kusů třicentimetrových
rolád.



Řešení

b) Musíme zjistit, kolik je $45 : \frac{5}{4}$. Zatím neumíme dělit celé číslo zlomkem, výsledek zjišťujeme odhadem.

* 40 kusů s délkou $\frac{5}{4}$ cm nakrájíme z rolády dlouhé

$$\left(\frac{5}{4} \cdot 40\right)\text{cm} = \frac{200}{4}\text{cm} = 50\text{ cm.}$$

* 35 kusů délkou $\frac{5}{4}$ cm nakrájíme z rolády dlouhé

$$\left(\frac{5}{4} \cdot 35\right)\text{cm} = \frac{175}{4}\text{cm} = 43\frac{3}{4}\text{ cm.}$$

Řešení

* 36 kusů s délkou $\frac{5}{4}$ cm nakrájíme z rolády dlouhé
 $(\frac{5}{4} \cdot 36) \text{ cm} = \frac{180}{4} \text{ cm} = 45 \text{ cm}.$

Platí:

$$45 : \frac{5}{4} = 36$$

Správnost potvrzena rovností:

$$36 \cdot \frac{5}{4} = 45$$

*

* Stejný výsledek jako při dělení $45 : \frac{5}{4}$ dostaneme při násobení:

$$45 \cdot \frac{4}{5} = 36$$

Zlomek $\frac{4}{5}$ je převrácený k zlomku $\frac{5}{4}$.

Zapamatujte si:

Celé číslo dělíme zlomkem tak, že celé číslo násobíme převráceným zlomkem.

Příklad

*

Vypočítejte:

$$3 : \frac{8}{5} =$$

Řešení:

$$3 : \frac{8}{5} = 3 \cdot \frac{5}{8} = \frac{15}{8}$$

Zkouška:

$$\frac{15}{8} \cdot \frac{8}{5} = \frac{5 \cdot 3 \cdot 8}{8 \cdot 5} = 3$$

Dělení zlomku zlomkem

*

Celé číslo 3 z předchozího příkladu zapíšeme ve tvaru zlomku $\frac{3}{1}$ a přepíšeme dělení:

$$\frac{3}{1} : \frac{8}{5} = \frac{3}{1} \cdot \frac{5}{8} = \frac{15}{8}$$

- tudíž stejný výsledek jako předtím.

Zapamatujte si:

*

Zlomek dělíme zlomkem tak, že první zlomek (dělenec) násobíme zlomkem převráceným k druhému zlomku (děliteli).

Pro libovolné dva zlomky $\frac{a}{b}$, $\frac{c}{d}$
($b \neq 0, c \neq 0, d \neq 0$) platí:

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



Příklad

Vypočítejte:

$$\frac{4}{9} \div \frac{11}{6} =$$

Řešení:

$$\frac{4}{9} \div \frac{11}{6} = \frac{4}{9} \cdot \frac{6}{11} = \frac{4 \cdot 2 \cdot 3}{3 \cdot 3 \cdot 11} = \frac{4 \cdot 2 \cdot 1}{1 \cdot 3 \cdot 11} = \frac{8}{33}$$

Zkouška:

$$\frac{8}{33} \cdot \frac{11}{6} = \frac{4 \cdot 2 \cdot 11}{11 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 3} = \frac{4}{9}$$

Vypočítej

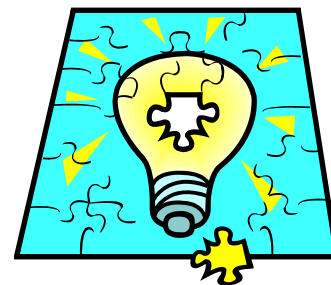
*

$$\frac{0}{8} : \frac{3}{2} =$$

$$\frac{0}{14} : (-6) =$$

$$\frac{5}{16} : \frac{0}{30} =$$

řešení:



Řešení:

$$\frac{0}{8} : \frac{3}{2} = \frac{0}{8} \cdot \frac{2}{3} = 0$$

$$\frac{0}{14} : (-6) = 0$$

$$\frac{5}{16} : \frac{0}{30} = \frac{5}{16} : \frac{30}{0} = \text{nulou nelze dělit!}$$

Příklady k procvičení:

$$\frac{12}{7} \div \frac{4}{21} =$$

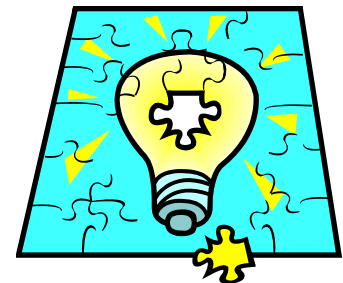
$$\frac{19}{15} \div \left(-\frac{1}{5}\right) =$$

$$-3\frac{2}{11} \div \frac{49}{22} =$$

$$\frac{6}{17} \div \frac{12}{17} =$$

$$\frac{1}{10} \div \frac{13}{20} =$$

řešení:



Řešení

$$\frac{12}{7} : \frac{4}{21} = \frac{12}{7} \cdot \frac{21}{4} = \frac{3 \cdot 3}{1 \cdot 1} = 9$$

$$\frac{19}{15} : \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{19}{15} \cdot \left(-\frac{5}{1}\right) = -\frac{19 \cdot 1}{3 \cdot 1} = -\frac{19}{3} = -6\frac{1}{3}$$

$$-3\frac{2}{11} : \frac{49}{22} = -\frac{35}{11} \cdot \frac{22}{49} = -\frac{5 \cdot 2}{1 \cdot 7} = -\frac{10}{7} = -1\frac{3}{7}$$

$$\frac{6}{17} : \frac{12}{17} = \frac{6}{17} \cdot \frac{17}{12} = \frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 2} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{10} : \frac{13}{20} = \frac{1}{10} \cdot \frac{20}{13} = \frac{1 \cdot 2}{1 \cdot 13} = \frac{2}{13}$$

$$2\frac{*13}{4} : \left(-\frac{39}{8}\right) =$$

$$-\frac{1}{32} : \left(-1\frac{7}{16}\right) =$$

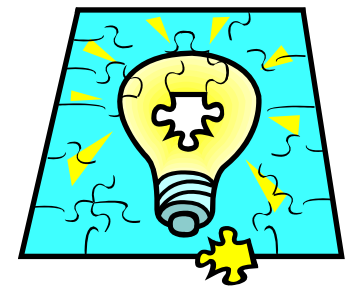
$$\frac{2}{15} : \frac{10}{3} =$$

$$2\frac{4}{19} : \frac{14}{57} =$$

$$-\frac{13}{10} : 5\frac{1}{5} =$$

$$\frac{17}{8} : \frac{51}{2} =$$

řešení:



*

Řešení:

$$2\frac{13}{4} : \left(-\frac{39}{8}\right) = \frac{21}{4} \cdot \left(-\frac{8}{39}\right) = -\frac{7 \cdot 2}{1 \cdot 13} = -\frac{14}{13} = -1\frac{1}{13}$$

$$-\frac{1}{32} : \left(-1\frac{7}{16}\right) = -\frac{1}{32} \cdot \left(-\frac{16}{23}\right) = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 23} = \frac{1}{56}$$

$$\frac{2}{15} : \frac{10}{3} = \frac{2}{15} \cdot \frac{3}{10} = \frac{1 \cdot 1}{5 \cdot 5} = \frac{1}{25}$$

$$2\frac{4}{19} : \frac{14}{57} = \frac{42}{19} \cdot \frac{57}{14} = \frac{3 \cdot 3}{1 \cdot 1} = 9$$

$$-\frac{13}{10} : 5\frac{1}{5} = -\frac{13}{10} \cdot \frac{5}{26} = -\frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 2} = -\frac{1}{4}$$

$$\frac{17}{8} : \frac{51}{2} = \frac{17}{8} \cdot \frac{2}{51} = \frac{3 \cdot 1}{4 \cdot 3} = \frac{1}{4}$$

Anotace

- * Materiál složí k výkladu a procvičení dělení zlomků v 7. třídě.