

2.2.6 Zlomky V

Předpoklady: 020204

Tabulka zlomků

celek	[celá tabulka]											
polovina	[polovina]						[polovina]					
třetina	[třetina]				[třetina]				[třetina]			
čtvrtina	[čtvrtina]			[čtvrtina]			[čtvrtina]			[čtvrtina]		
pětina	[pětina]		[pětina]		[pětina]		[pětina]		[pětina]		[pětina]	
šestina	[šestina]		[šestina]		[šestina]		[šestina]		[šestina]		[šestina]	
sedmina	[sedmina]	[sedmina]	[sedmina]	[sedmina]	[sedmina]	[sedmina]	[sedmina]	[sedmina]	[sedmina]	[sedmina]	[sedmina]	[sedmina]
osmina	[osmina]	[osmina]	[osmina]	[osmina]	[osmina]	[osmina]	[osmina]	[osmina]	[osmina]	[osmina]	[osmina]	[osmina]
devítina	[devítina]	[devítina]	[devítina]	[devítina]	[devítina]	[devítina]	[devítina]	[devítina]	[devítina]	[devítina]	[devítina]	[devítina]
desetina	[desetina]	[desetina]	[desetina]	[desetina]	[desetina]	[desetina]	[desetina]	[desetina]	[desetina]	[desetina]	[desetina]	[desetina]
dvanáctina	[dvanáctina]	[dvanáctina]	[dvanáctina]	[dvanáctina]	[dvanáctina]	[dvanáctina]	[dvanáctina]	[dvanáctina]	[dvanáctina]	[dvanáctina]	[dvanáctina]	[dvanáctina]
patnáctina	[patnáctina]	[patnáctina]	[patnáctina]	[patnáctina]	[patnáctina]	[patnáctina]	[patnáctina]	[patnáctina]	[patnáctina]	[patnáctina]	[patnáctina]	[patnáctina]

Př. 1: Porovnej dvojice zlomků a svůj závěr zkontroluj pomocí tabulky.

a) $\frac{1}{2}$ a $\frac{1}{3}$ b) $\frac{3}{4}$ a $\frac{2}{3}$ c) $\frac{1}{2}$ a $\frac{2}{4}$ d) $\frac{2}{8}$ a $\frac{1}{4}$ e) $\frac{3}{7}$ a $\frac{2}{5}$
 f) $\frac{5}{10}$ a $\frac{1}{2}$ g) $\frac{2}{3}$ a $\frac{6}{9}$ h) $\frac{8}{9}$ a $\frac{4}{5}$ i) $\frac{5}{10}$ a $\frac{4}{8}$ j) $\frac{7}{9}$ a $\frac{4}{5}$

a) $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$ b) $\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$ c) $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$
 d) $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ e) $\frac{3}{7} > \frac{2}{5}$ f) $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$
 g) $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$ h) $\frac{8}{9} > \frac{4}{5}$ i) $\frac{5}{10} = \frac{4}{8}$ j) $\frac{7}{9} < \frac{4}{5}$

Pedagogická poznámka: Je třeba dávat pozor, aby žáci používali tabulku opravdu pouze ke kontrole.

Př. 2: Které zlomky v tabulce se rovnají uvedeným zlomkům? Výsledek nejdříve odhadni a pak zkontroluj v tabulce.

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{3}{5}$ f) $\frac{1}{7}$

a) $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{6}{12}$ b) $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12} = \frac{5}{15}$

c) $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12}$ d) $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{9}{15}$

f) $\frac{1}{7}$ V tabulce není žádný zlomek, který by se jí rovnal.

Pedagogická poznámka: Stejně jako v předchozím příkladu je třeba trochu kontrolovat, zda žáci v tabulce jenom kontrolují nebo rovnou hledají.

Př. 3: Polovina celku má délku 6 cm. Urči délku obdélníku, který v tabulce odpovídá zlomku: a) $\frac{2}{3}$, b) $\frac{3}{4}$, c) $\frac{2}{5}$, d) $\frac{4}{7}$, e) $\frac{7}{9}$, f) $\frac{11}{15}$.
Své výpočty zkontroluj měřením.

Polovina celku je znázorněna obdélníkem o straně 6 cm \Rightarrow celému celku odpovídá 12 cm.

a) $\frac{2}{3}$: Celek ... 12 cm \Rightarrow třetina ... $12 : 3 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$.

$\frac{2}{3}$... $2 \cdot 4 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$

Zlomku $\frac{2}{3}$ odpovídá v tabulce zlomků obdélník o délce 8 cm.

b) $\frac{3}{4}$: Celek ... 12 cm \Rightarrow čtvrtina ... $12 : 4 \text{ cm} = 3 \text{ cm}$.

$\frac{3}{4}$... $3 \cdot 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}$

Zlomku $\frac{3}{4}$ odpovídá v tabulce zlomků obdélník o délce 9 cm.

c) $\frac{2}{5}$: Celek ... 12 cm \Rightarrow pětina ... $12 : 5 \text{ cm} = 2,4 \text{ cm}$.

$\frac{2}{5}$... $2 \cdot 2,4 \text{ cm} = 4,8 \text{ cm}$

Zlomku $\frac{2}{5}$ odpovídá v tabulce zlomků obdélník o délce 4,8 cm.

d) $\frac{4}{7}$: Celek ... 12 cm \Rightarrow sedmina ... $12 : 7 \text{ cm} \doteq 1,71 \text{ cm}$.

$\frac{4}{7}$... $4 \cdot 1,71 \text{ cm} = 6,84 \text{ cm}$

Zlomku $\frac{4}{7}$ odpovídá v tabulce zlomků obdélník o délce 6,8 cm.

e) $\frac{7}{9}$: Celek ... 12 cm \Rightarrow devítina ... $12 : 9 \text{ cm} \doteq 1,33 \text{ cm}$.

$\frac{7}{9}$... $7 \cdot 1,33 \text{ cm} = 9,31 \text{ cm}$

Zlomku $\frac{7}{9}$ odpovídá v tabulce zlomků obdélník o délce 9,31 cm.

f) $\frac{11}{15}$: Celek ... 12 cm \Rightarrow patnáctina ... $12 : 15 \text{ cm} = 0,8 \text{ cm}$.

$\frac{11}{15}$... $11 \cdot 0,8 \text{ cm} = 8,8 \text{ cm}$

Zlomku $\frac{11}{15}$ odpovídá v tabulce zlomků obdélník o délce 8,8 cm.

Pedagogická poznámka: Většina žáků dojde k tomu, že je pro ně přehlednější spočítat délku celého obdélníku, aby přepočítávali z jedničky a ne z poloviny. Neříkáme si to na začátku, ale přibližně v polovině o tom mluvíme.

Př. 4: Znázorni vhodným způsobem zlomky v každém bodě do jednoho obrázku a sečti je.

a) $\frac{1}{3}$ a $\frac{1}{9}$

b) $\frac{2}{3}$ a $\frac{1}{4}$

c) $\frac{3}{4}$ a $\frac{1}{6}$

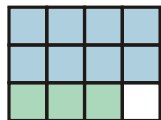
d) $\frac{3}{8}$ a $\frac{5}{12}$

a) $\frac{1}{3}$ a $\frac{1}{9}$



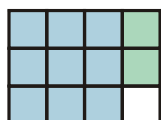
$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{3}{9} + \frac{1}{9} = \frac{4}{9}$$

b) $\frac{2}{3}$ a $\frac{1}{4}$



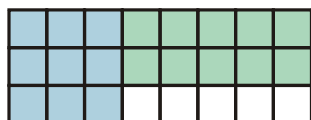
$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$$

c) $\frac{3}{4}$ a $\frac{1}{6}$



$$\frac{3}{4} + \frac{1}{6} = \frac{9}{12} + \frac{2}{12} = \frac{11}{12}$$

d) $\frac{3}{8}$ a $\frac{5}{12}$



$$\frac{3}{8} + \frac{5}{12} = \frac{9}{24} + \frac{10}{24} = \frac{19}{24}$$

Pedagogická poznámka: Zlomky nesčítáme algebraicky, ale pouze graficky. Zatím neřešíme, jak by se dalo obejít bez obrázků (pokud na to někdo přijde zaslouží pochvalu, ale situace se neřeší před třídou).

Př. 5: Znázorni do obdélníku:

- a) polovinu ze dvou pětín,
c) čtyři pětiny ze tří čtvrtin.

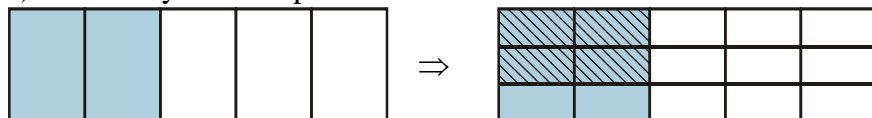
b) dvě třetiny ze dvou pětín,

a) polovina ze dvou pětín



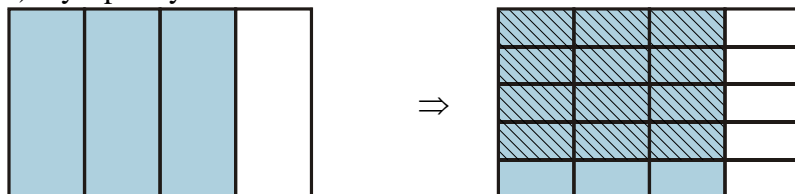
Polovina ze dvou pětín jsou dvě desetiny.

b) dvě třetiny ze dvou pětín



Dvě třetiny ze dvou pětín jsou čtyři patnáctiny.

c) čtyři pětiny ze tří čtvrtin



Čtyři pětiny ze tří čtvrtin jsou dvanáct dvacetin (tři pětiny).

Shrnutí: