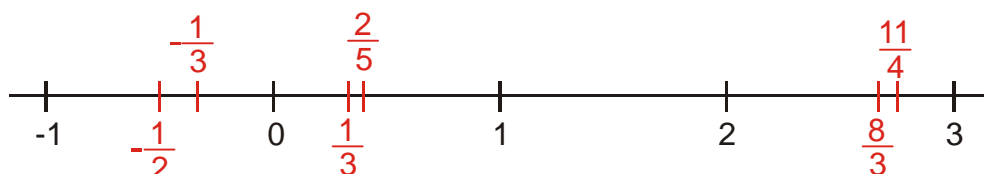


2.2.5 Zlomky IV

Předpoklady: 020204

Př. 1: Zakresli na číselnou osu s vyznačenými přirozenými čísly následující zlomky.

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{2}{5}$ c) $-\frac{1}{2}$ d) $\frac{8}{3}$ e) $\frac{11}{4}$ f) $-\frac{1}{3}$



Pedagogická poznámka: Při kontrole zdůvodňujeme polohu blízkých dvojic (jedna třetina je stejná jako dvě šestiny \Rightarrow proto menší než dvě pětiny, jedenácti čtvrtinách chybí do tří jeden menší kousek než chybí osmi třetinám).

Př. 2: Roztříd' následující zlomky do skupin, které představují ten samý výsledek. Najdi pro každou skupinu vyjádření pomocí co nejmenších čísel. Do každé skupiny zkus dopsat alespoň dva další zlomky.

$$\frac{1}{2}; \frac{4}{6}; \frac{5}{10}; \frac{4}{2}; \frac{10}{15}; \frac{22}{40}; \frac{2}{1}; \frac{7}{14}; \frac{16}{24}$$

Skupina: $\frac{1}{2}; \frac{5}{10}; \frac{7}{14}$. Vyjádření nejmenšími čísly: $\frac{1}{2}$, další zlomky: $\frac{2}{4}; \frac{3}{6}; \frac{4}{8}$

Skupina: $\frac{4}{6}; \frac{10}{15}; \frac{16}{24}$. Vyjádření nejmenšími čísly: $\frac{2}{3}$, další zlomky: $\frac{2}{4}; \frac{6}{9}; \frac{9}{12}$

Skupina $\frac{4}{2}; \frac{2}{1}$. Vyjádření nejmenšími čísly: $\frac{2}{1}$, další zlomky: $\frac{6}{3}; \frac{8}{4}; \frac{10}{5}$

Skupina $\frac{22}{40}$. Vyjádření nejmenšími čísly: $\frac{11}{20}$, další zlomky: $\frac{33}{60}; \frac{44}{80}; \frac{55}{100}$

Pedagogická poznámka: U následujícího příkladu si neříkáme, jak se krátí zlomky. Žáci většinou dokážou najít správný tvar intuitivně nebo už krácení sami chápou. Slabší žáci tento příklad většinou nestihnou. Je zařazen jako vyrovnávací.

Př. 3: Zapiš zlomky pomocí co nejmenších čísel.

a) $\frac{4}{12}$ b) $\frac{18}{24}$ c) $\frac{16}{64}$ d) $\frac{12}{30}$

a) $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ b) $\frac{18}{24} = \frac{3}{4}$ c) $\frac{16}{64} = \frac{1}{4}$ d) $\frac{12}{30} = \frac{2}{5}$

Pedagogická poznámka: V následujícím příkladu žáci poprvé sčítají zlomky. Zatím příliš nezdůrazňujeme, že jde o sčítání zlomků, ani jak sčítání probíhá. Příklad nepůsobí žádné problémy (v případě nejistoty se stačí zeptat, co ve zlomku znamená číselník, co znamená jmenovatel), i bod g), kde je nutné převést jmenovatele, je pro velkou většinu žáků schůdný (samotní žáci upozorňují, že kousky nejsou stejné a musí se s tím něco udělat). Postup slabších žáků je dokonce často méně formální než o deset hodin později poté, co je sčítání zlomků už nějaký čas probráno.

Př. 4: Vypočti. Výsledek zapiš zlomkem s co nejmenšími čísly.

a) $\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$ b) $\frac{1}{6} + \frac{5}{6}$ c) $\frac{1}{12} + \frac{5}{12}$ d) $1 + \frac{1}{2}$ f) $2 + \frac{2}{3}$ g) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$

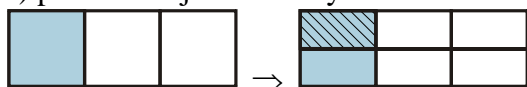
a) $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$ b) $\frac{1}{6} + \frac{5}{6} = \frac{6}{6} = 1$ c) $\frac{1}{12} + \frac{5}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

d) $1 + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ f) $2 + \frac{2}{3} = \frac{6}{3} + \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$ g) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

Př. 5: Znázorni do vhodného obdélníku (každý bod do jednoho obrázku). Výsledek zapiš pomocí zlomku.

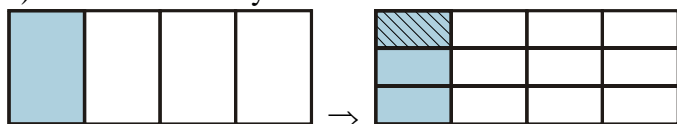
- a) polovinu z jedné třetiny b) třetinu ze čtvrtiny
c) dvě třetiny z jedné poloviny

a) polovinu z jedné třetiny



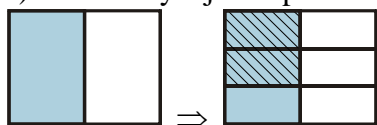
Získali jsme jednu šestinu.

b) třetinu ze čtvrtiny



Jedna třetina ze čtvrtiny je jedna dvanáctina.

c) dvě třetiny z jedné poloviny



Dvě třetiny z jedné poloviny jsou dvě šestiny.

Pedagogická poznámka: Někteří žáci se pokouší u předchozího příkladu počítat (a často začnou násobit), řeším to individuálně a zatím to nešíříme do třídy.

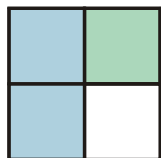
Př. 6: Znázorni do vhodného obdélníku (oba zlomky v jednom bodu do jednoho obrázku). Jaká část obdélníku je zaplněna? Jaká část zůstala volná?

$$a) \frac{1}{2} \text{ a } \frac{1}{4}$$

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

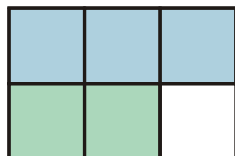
$$c) \frac{1}{3} \text{ a } \frac{1}{5}$$

$$a) \frac{1}{2} \text{ a } \frac{1}{4}$$



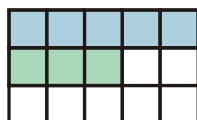
Zaplněny jsou tři čtvrtiny obdélníku, volná zůstala jedna čtvrtina.

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



Zaplněno je pět šestin obdélníku, volná zůstala jedna šestina.

$$c) \frac{1}{3} \text{ a } \frac{1}{5}$$



Zaplněno je osm patnáctin obdélníku, volných zůstalo sedm patnáctin.

Pedagogická poznámka: Pokud si někdo všimne, že bod a) je stejný jako bod g) z příkladu 4 a že jde o sčítání, řekneme to před třídou, ale algoritmus nerozvíjíme dál. V bodě b) není třeba žákům příliš brzo nabízet, že obdélník musí mít šest částí, metodou pokus omyl na to přijdou brzo samostatně. V bodě c) už nejsou problémy.

Shrnutí: