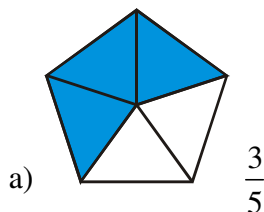
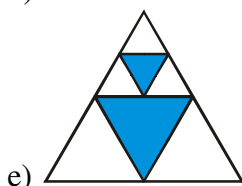
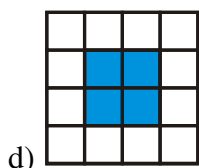
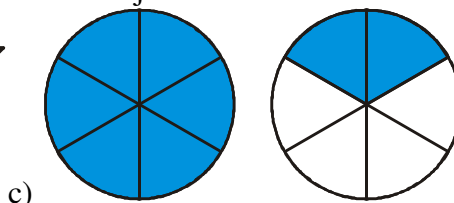
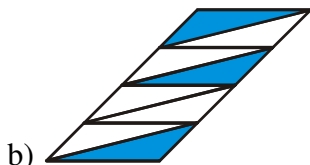
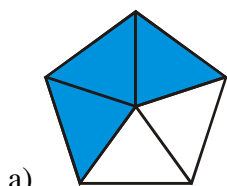


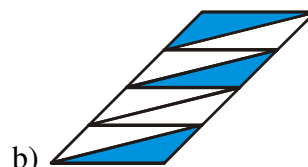
2.2.4 Zlomky III

Předpoklady: 020203

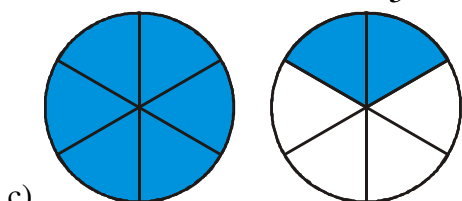
Př. 1: Zapiš zlomkem, jaká část obrazce je vybarvena. Hledej více možností.



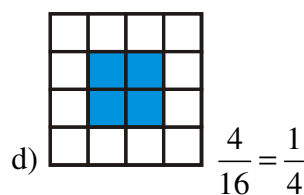
$$\frac{3}{5}$$



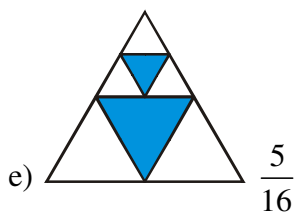
$$\frac{3}{8}$$



$$\frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$



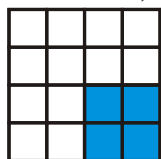
$$\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$



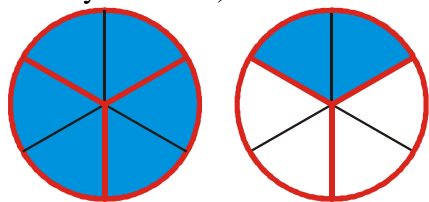
$$\frac{5}{16}$$

Celý trojúhelník je složený ze čtyř menších,
které jsou opět složeny ze čtyř malých $\Rightarrow$
trojúhelník se skládá z 16 základních dílů,
z toho je 5 vybarvených.

Skutečnost, že v bodě d) e vybarvena přesně čtvrtina celého obrázku si můžeme snadno ukázat tím, že vybarvený čtvereček přesuneme do rohu.



Třetiny v bodu c) si můžeme zviditelnit tím, že dílky spojíme do dvojic.



Pedagogická poznámka: Jediné problémy jsou s bodem e), kde někteří žáci dostatečně důsledně neprokouknou, jak je trojúhelník složený z částí.

Př. 2: Znázorni pomocí obdélníku zlomky.

a) $\frac{4}{6}$ b) $\frac{7}{4}$ c) $\frac{12}{15}$ d) $\frac{18}{24}$ e) $\frac{32}{28}$

Které z těchto zlomků můžeme zapsat jednodušeji?

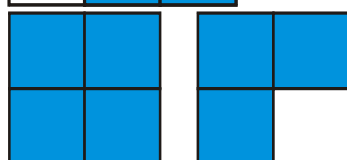
a) $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$



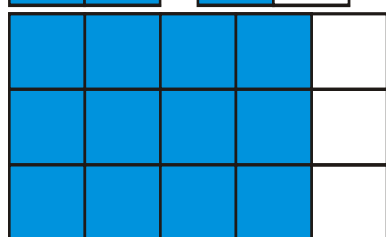
po zrušení
vodorovné
čáry



b) $\frac{7}{4}$



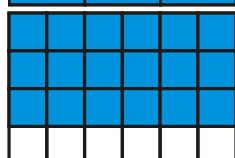
c) $\frac{12}{15} = \frac{4}{5}$



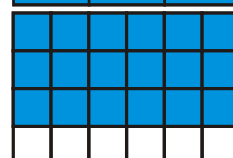
po zrušení
vodorovných
čar



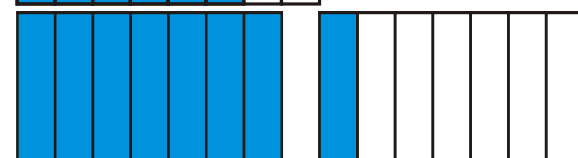
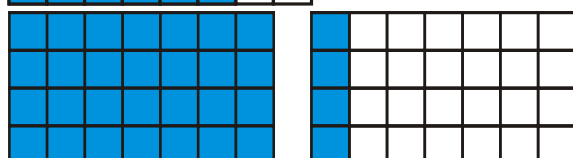
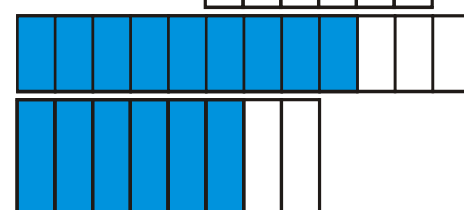
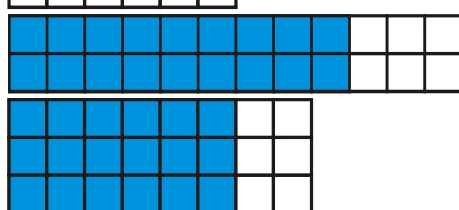
d) $\frac{18}{24} = \frac{3}{4} = \frac{6}{8}$



po zrušení
svislých čar



e) $\frac{32}{28} = \frac{8}{7} = \frac{16}{14}$



Pedagogická poznámka: Obrázky ze zrušenými čarami nekreslíme, jen si je představujeme. na další tvary zlomku v bodě d) nemusíme kreslit nové obrázky, stačí když začneme z jednoduchých čtverečků vytvářet skupiny po dvou nebo po třech.

Př. 3: Zakresli na číselnou osu zlomky.

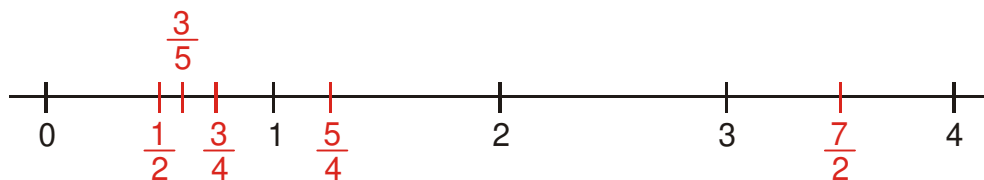
a) $\frac{1}{2}$

b) $\frac{3}{5}$

c) $\frac{5}{4}$

d) $\frac{3}{4}$

e) $\frac{7}{2}$



Pedagogická poznámka: Zadání následujícího příkladu bývá velkému počtu žáků nejasné, proto si po chvíli ukážeme řešení například pro zlomek $\frac{10}{3}$. Pak už je úkol lehký. Přesto si myslím, že je třeba nechat žáky chvíli bojovat i s hůře srozumitelným zadáním.

Př. 4: Ke každému z následujících zlomků najdi největší přirozené číslo, které je menší, a nejmenší přirozené číslo, které je větší.

a) $\frac{6}{5}$

b) $\frac{15}{4}$

c) $\frac{13}{2}$

d) $\frac{323}{4}$

e) $\frac{1522}{9}$

a) $1 < \frac{6}{5} < 2$

b) $3 < \frac{15}{4} < 4$

c) $6 < \frac{13}{2} < 7$

d) $80 < \frac{323}{4} < 81$

$323 : 4 = 80 \text{ (zb.3)}$

e) $169 < \frac{1522}{9} < 170$

$1522 : 9 = 169 \text{ (zb.1)}$

Pedagogická poznámka: U žáků, kteří mají problémy s body d), e), je třeba rozebrat, jak řešili předchozí jednodušší body (většinou jim nedochází, že jejich "kolikrát se vejde" je dělení).

Př. 5: 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 tři další zlomky.

$\frac{2}{6}, \frac{3}{15}, \frac{4}{16}, \frac{7}{28}, \frac{6}{30}, \frac{4}{20}, \frac{9}{27}, \frac{7}{21}, \frac{2}{8}, \frac{31}{93}$

Skupina: $\frac{2}{6}, \frac{9}{27}, \frac{7}{21}, \frac{31}{93}$. Vyjádření nejmenšími čísly: $\frac{1}{3}$, další zlomky: $\frac{3}{9}, \frac{4}{12}, \frac{5}{15}$.

Skupina: $\frac{3}{15}, \frac{4}{20}, \frac{6}{30}$. Vyjádření nejmenšími čísly: $\frac{1}{5}$, další zlomky: $\frac{2}{10}, \frac{5}{25}, \frac{7}{35}$.

Skupina: $\frac{4}{16}, \frac{7}{28}, \frac{2}{8}$. Vyjádření nejmenšími čísly: $\frac{1}{4}$, další zlomky: $\frac{3}{12}, \frac{5}{20}, \frac{6}{24}$.

Pedagogická poznámka: Velká většina žáků používá k třídění zlomků poměr (například v první skupině je jmenovatel třikrát větší než číselník), proto jsou všechny skupiny vyjádřitelné s jedničkou ve jmenovateli (těžší příklad podobného typu je v následující hodině). Někteří už začínají krátit, určitě si to v tomto okamžiku společně neříkáme.

Př. 6: Znázorni zlomky v obdélníku a zapiš je pomocí co nejmenších čísel.

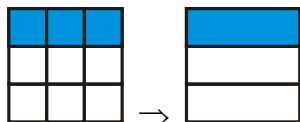
a) $\frac{3}{9}$

b) $\frac{8}{32}$

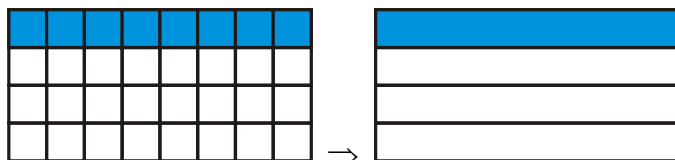
c) $\frac{6}{42}$

d) $\frac{11}{77}$

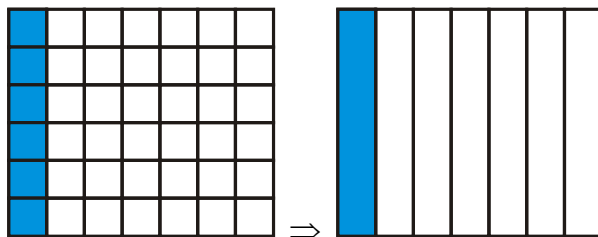
a) $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$



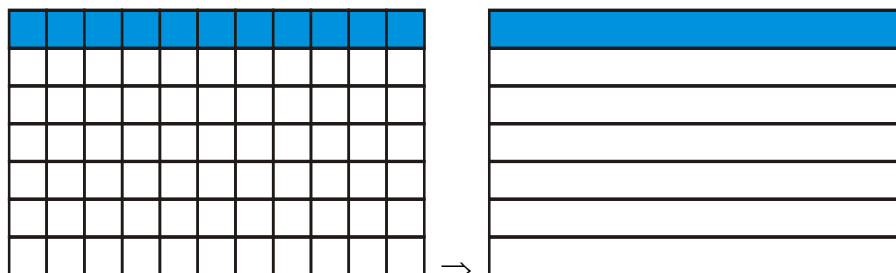
b) $\frac{8}{32} = \frac{1}{4}$



c) $\frac{6}{42} = \frac{1}{7}$



d) $\frac{11}{77} = \frac{1}{7}$



Shrnutí: