

### 3.1.1 Zlomky, desetinná čísla

**Předpoklady:** 021101

Příští opakování je na poměry.

**Př. 1:** Zkrat' na základní tvar.

a)  $\frac{25}{35}$

b)  $\frac{28}{98}$

c)  $\frac{35}{63}$

d)  $\frac{324}{180}$

a)  $\frac{25}{35} = \frac{5 \cdot 5}{5 \cdot 7} = \frac{5}{7}$

b)  $\frac{28}{98} = \frac{2 \cdot 14}{2 \cdot 49} = \frac{2 \cdot 7}{7 \cdot 7} = \frac{2}{7}$

c)  $\frac{35}{63} = \frac{5 \cdot 7}{9 \cdot 7} = \frac{5}{9}$

d)  $\frac{324}{180} = \frac{3 \cdot 108}{3 \cdot 60} = \frac{2 \cdot 54}{2 \cdot 30} = \frac{3 \cdot 18}{3 \cdot 10} = \frac{2 \cdot 9}{2 \cdot 5} = \frac{9}{5}$

**Př. 2:** Odhadni, který z výrazů dá největší výsledek. Pak všechny výrazy vypočti a porovnáním výsledků zkontroluj svůj odhad.

a)  $\frac{3}{4} + \frac{5}{6}$

b)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6}$

c)  $\frac{3}{4} : \frac{5}{6}$

Výsledek v bodě c) bude určitě větší než v bodě b) (násobení číslem menším než 1 zmenšuje, dělení číslem menším než 1 zvětšuje). Největší bude asi výsledek v bodu a), sčítáme čísla poměrně blízka jedné  $\Rightarrow$  při sčítání dostaneme výsledek blížící se dvěma, při dělení blízky jedné.

a)  $\frac{3}{4} + \frac{5}{6} = \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} + \frac{5 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{9+10}{12} = \frac{19}{12}$

b)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 2 \cdot 3} = \frac{5}{8}$

c)  $\frac{3}{4} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} \cdot \frac{6}{5} = \frac{3 \cdot 2 \cdot 3}{2 \cdot 2 \cdot 5} = \frac{9}{10}$

**Př. 3:** Vypočti kolik je:

a) pětina z 45,

b) dvě třetiny z 21,

c) polovina z třetiny,

d) desetina z desetin,

e) tři pětiny z pěti šestin.

a) pětina z 45:  $\frac{1}{5} \cdot \frac{45}{1} = \frac{9}{1} = 9$  (jednodušeji:  $45 : 5 = 9$ ).

b) dvě třetiny z 21:  $\frac{2}{3} \cdot \frac{21}{1} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 7}{3} = 14$  (jinak:  $21 : 3 = 7$ ,  $2 \cdot 7 = 14$ ).

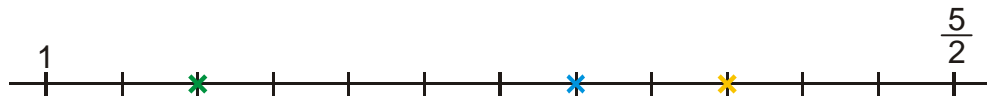
c) polovina z třetiny:  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$  (jinak:  $\frac{1}{3} : 2 = \frac{1}{6}$ ).

d) desetina z desetin:  $\frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10} = \frac{1}{100}$  (je to jasné, protože  $10 \cdot 10 = 100$ ).

e) tři pětiny z pěti šestin:  $\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ .

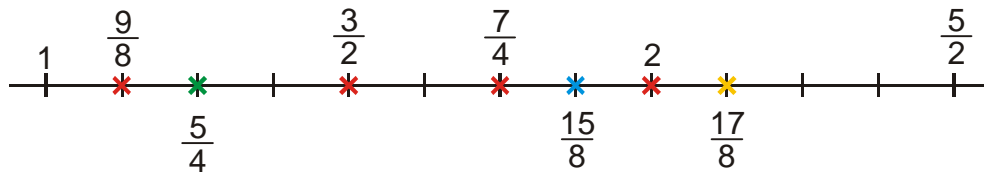
**Př. 4:** Která čísla jsou zobrazena na části číselné osy? Dokresli do obrázku čísla:

- a) 2      b)  $\frac{3}{2}$       c)  $\frac{7}{4}$       d)  $\frac{13}{8}$



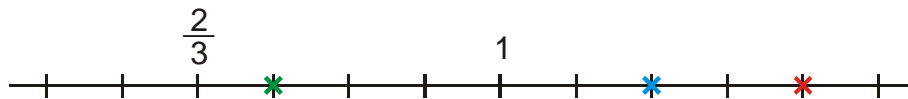
Vzdálenosti mezi obrazy čísel 1 a  $\frac{5}{2}$  je rozdělena na 12 dílků  $\Rightarrow$

12 dílků ...  $\frac{3}{2}$   
 1 dílek ...  $\frac{3}{2} : 12 = \frac{3}{2 \cdot 12} = \frac{3}{2 \cdot 4 \cdot 3} = \frac{1}{8}$



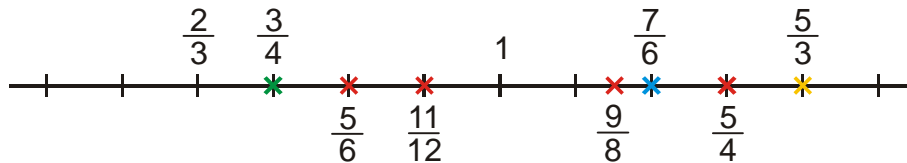
**Př. 5:** Která čísla jsou zobrazena na části číselné osy? Dokresli do obrázku čísla:

- a)  $\frac{11}{12}$       b)  $\frac{5}{6}$       c)  $\frac{5}{4}$       d)  $\frac{9}{8}$



Vzdálenosti mezi obrazy čísel  $\frac{2}{3}$  a 1 je rozdělena na čtyři dílky  $\Rightarrow$

4 dílky ...  $\frac{1}{3}$   
 1 dílek ...  $\frac{1}{12}$



**Př. 6:** Převed' ze zlomku na desetinné číslo nebo z desetinného čísla na zlomek v základním tvaru.

- a)  $\frac{4}{5}$       b)  $\frac{7}{4}$       c)  $\frac{5}{9}$       d) 0,15      e) 0,24

a)  $\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = 0,8$

b)  $\frac{7}{4} = 7 : 4 = 1,75$

c)  $\frac{5}{9} = 5 : 9 = 0,5\bar{5}$

d)  $0,15 = \frac{15}{100} = \frac{3}{20}$

e)  $0,24 = \frac{24}{100} = \frac{6}{25}$

**Př. 7:** Najdi číslo, které musíme napsat místo písmene  $x$ , aby platilo:

a)  $\frac{x}{12} = \frac{1}{4}$

b)  $\frac{12}{x} = \frac{8}{10}$

c)  $\frac{x}{14} = \frac{2}{3}$

d)  $\frac{x}{4} + \frac{3}{8} = \frac{7}{8}$

a)  $\frac{x}{12} = \frac{1}{4} = \frac{3}{12} \Rightarrow x = 3$

b)  $\frac{12}{x} = \frac{8}{10} \Rightarrow \frac{12 \cdot 2}{2x} = \frac{8 \cdot 3}{10 \cdot 3} \Rightarrow \frac{24}{2x} = \frac{24}{30} \Rightarrow 2x = 30 \Rightarrow x = 15$

c)  $\frac{x}{14} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{3x}{14 \cdot 3} = \frac{2 \cdot 14}{3 \cdot 14} \Rightarrow 3x = 28 \Rightarrow x = \frac{28}{3}$

d)  $\frac{x}{4} + \frac{3}{8} = \frac{7}{8} \Rightarrow \frac{2x}{8} + \frac{3}{8} = \frac{7}{8} \Rightarrow 2x = 4 \Rightarrow x = 2$

**Př. 8:** Která čísla jsou zobrazena na části číselné osy? Dokresli do obrázku čísla:

a)  $\frac{11}{15}$

b)  $\frac{19}{30}$

c)  $\frac{13}{20}$

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

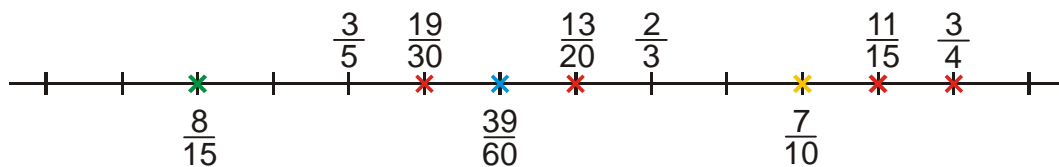


Vzdálenosti mezi obrazy čísel  $\frac{3}{5}$  a  $\frac{2}{3}$  je rozdělena na čtyři dílky  $\Rightarrow$

4 dílky ...  $\frac{2}{3} - \frac{3}{5} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 5} - \frac{3 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{1}{15}$

1 dílek ...  $\frac{1}{60}$

Přepíšeme si čísla, která máme vyznačit do šedesátin:  $\frac{11}{15} = \frac{44}{60}$ ,  $\frac{19}{30} = \frac{38}{60}$ ,  $\frac{13}{20} = \frac{39}{60}$ ,  $\frac{3}{4} = \frac{45}{60}$ .



**Př. 9:** Dělit dvěma je stejné jako násobit desetinným číslem 0,5. Najdi k následujícím číslům čísla do párů svázaných stejným způsobem:

a) 5

b) 20

c) 0,1

d) 0,04

a) 5

$:5 = \cdot \frac{1}{5} = \cdot \frac{2}{10} = \cdot 0,2$        $:5 = \cdot 0,2$

b) 20

$:20 = \cdot \frac{1}{20} = \cdot \frac{5}{100} = \cdot 0,05$        $:20 = \cdot 0,05$

c) 0,1

$$\cdot 0,1 = \cdot \frac{1}{10} =: 10$$

$$\cdot 0,1 =: 10$$

d) 0,04

$$\cdot 0,04 = \cdot \frac{4}{100} = \cdot \frac{1}{25} =: 25$$

$$\cdot 0,04 =: 25$$

---

**Shrnutí:**