

2.2.16 Sčítání a odčítání zlomků III (P)

Předpoklady: 020215

Pedagogická poznámka: Hodinu využíváme jako poloviční (i když část žáků by potřebovala 45 minut), v druhé polovině píšeme písemku.

Př. 1: Vypočti. Postupuj tak, abys rozšiřoval na nejvýhodnějšího jmenovatele.

a) $\frac{7}{15} + \frac{3}{20}$ b) $\frac{5}{12} - \frac{5}{18}$ c) $\frac{7}{8} - \frac{5}{12}$ d) $\frac{7}{16} - \frac{3}{20}$

a) $\frac{7}{15} + \frac{3}{20} = \frac{7 \cdot 4}{15 \cdot 4} + \frac{3 \cdot 3}{20 \cdot 3} = \frac{28}{60} + \frac{9}{60} = \frac{37}{60}$

b) $\frac{5}{12} - \frac{5}{18} = \frac{5 \cdot 3}{12 \cdot 3} - \frac{5 \cdot 2}{18 \cdot 2} = \frac{15}{36} - \frac{10}{36} = \frac{5}{36}$

c) $\frac{7}{8} - \frac{5}{12} = \frac{7 \cdot 3}{8 \cdot 3} - \frac{5 \cdot 2}{12 \cdot 2} = \frac{21}{24} - \frac{10}{24} = \frac{11}{24}$

d) $\frac{7}{16} - \frac{3}{20} = \frac{7 \cdot 5}{16 \cdot 5} - \frac{3 \cdot 4}{20 \cdot 4} = \frac{35}{80} - \frac{12}{80} = \frac{23}{80}$

Př. 2: Vypočti. Postupuj tak, abys rozšiřoval na nejvýhodnějšího jmenovatele.

a) $\frac{11}{20} + \frac{15}{32}$ b) $\frac{23}{42} - \frac{7}{36}$ c) $\frac{8}{35} + \frac{7}{25}$ d) $\frac{15}{48} - \frac{7}{60}$

a) $\frac{11}{20} + \frac{15}{32} = \frac{11 \cdot 8}{20 \cdot 8} + \frac{15 \cdot 5}{32 \cdot 5} = \frac{88}{160} + \frac{75}{160} = \frac{163}{160}$

b) $\frac{23}{42} - \frac{7}{36} = \frac{23 \cdot 6}{42 \cdot 6} - \frac{7 \cdot 7}{36 \cdot 7} = \frac{138}{252} - \frac{49}{252} = \frac{89}{252}$

c) $\frac{8}{35} + \frac{7}{25} = \frac{8 \cdot 5}{35 \cdot 5} + \frac{7 \cdot 7}{25 \cdot 7} = \frac{40}{175} + \frac{49}{175} = \frac{89}{175}$

d) $\frac{15}{48} - \frac{7}{60} = \frac{15 \cdot 5}{48 \cdot 5} - \frac{7 \cdot 4}{60 \cdot 4} = \frac{75}{240} - \frac{28}{240} = \frac{47}{240}$

Př. 3: Vypočti.

$$\text{a) } \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot 2 \quad \text{b) } \frac{1}{2} \left(\frac{2}{3} + \frac{7}{10}\right) \quad \text{c) } \frac{1}{2} + 12 \left(\frac{7}{12} - \frac{5}{18}\right)$$

$$\text{a) } \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot 2 = \left(\frac{3}{6} - \frac{2}{6}\right) \cdot 2 = \frac{1}{6} \cdot 2 = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$\text{b) } \frac{1}{2} \left(\frac{2}{3} + \frac{7}{10}\right) = \frac{1}{2} \left(\frac{20}{30} + \frac{21}{30}\right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{41}{30} = \frac{41}{60}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } \frac{1}{2} + 12 \left(\frac{7}{12} - \frac{5}{18}\right) &= \frac{1}{2} + 12 \left(\frac{7 \cdot 3}{12 \cdot 3} - \frac{5 \cdot 2}{18 \cdot 2}\right) = \frac{1}{2} + 12 \left(\frac{21}{36} - \frac{10}{36}\right) = \frac{1}{2} + 12 \cdot \frac{11}{36} = \frac{1}{2} + \frac{11}{3} = \\ &= \frac{3}{6} + \frac{22}{6} = \frac{25}{6} = 4\frac{1}{6} \end{aligned}$$

Shrnutí: Nejvýhodnějším společným jmenovatelem je nejmenší společný násobek obou jmenovatelů.