

1.3.5 SČÍTÁNÍ A ODČÍTÁNÍ ZLOMKŮ

Obdélník $3 \cdot 2$ obsahuje 6 kachlíků. Tedy $1 \square = \frac{1}{6}$ obdélníku. Dále $\frac{1}{2}$ obdélníku jsou 3 \square a $\frac{1}{3}$ obdélníku jsou 2 \square . Teď to sečteme: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = 3 \square + 2 \square = 5 \square = \frac{5}{6}$ obdélníku. Tak jsme pomocí obdélníku našli $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$.



- Pomocí obdélníku $3 \cdot 2$ vypočítej a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$, b) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$, c) $\frac{1}{3} - \frac{1}{6}$.
- Pomocí obdélníku $4 \cdot 3$ vypočítej a) $\frac{1}{12} + \frac{1}{2}$, b) $\frac{1}{2} - \frac{1}{12}$, c) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$, d) $\frac{1}{3} - \frac{1}{6}$, e) $\frac{2}{3} - \frac{1}{3}$, f) $\frac{2}{3} - \frac{1}{6}$, g) $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$.
- Pomocí obdélníku $5 \cdot 2$ vypočítej a) $\frac{1}{10} + \frac{1}{2}$, b) $\frac{1}{2} - \frac{1}{10}$, c) $\frac{1}{5} + \frac{1}{10}$, d) $\frac{1}{5} - \frac{1}{10}$, e) $\frac{2}{5} - \frac{1}{5}$, f) $\frac{3}{10} - \frac{1}{5}$, g) $\frac{2}{5} - \frac{3}{10} + \frac{1}{10}$.
- Pomocí obdélníku $5 \cdot 3$ vypočítej a) $\frac{1}{5} + \frac{2}{15}$, b) $\frac{1}{3} - \frac{1}{15}$, c) $\frac{1}{5} + \frac{1}{3}$, d) $\frac{3}{5} - \frac{1}{3}$, e) $\frac{7}{15} - \frac{1}{5}$, f) $\frac{8}{15} - \frac{1}{5}$, g) $\frac{7}{15} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5}$.
- Jaké rozměry bude mít obdélník, když chceš pomocí něj vypočítat a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$, b) $\frac{1}{3} - \frac{1}{6}$, c) $\frac{1}{3} - \frac{1}{7}$, d) $\frac{1}{4} + \frac{1}{5}$, e) $\frac{1}{2} - \frac{1}{7}$, f) $\frac{4}{7} - \frac{1}{2}$, g) $\frac{2}{5} + \frac{3}{5}$.
- Který z obdélníků A) $5 \cdot 3$, B) $6 \cdot 3$, C) $2 \cdot 3$, D) $3 \cdot 4$ není vhodný k výpočtu $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$.

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

Komentář:

Sčítání i odčítání zlomků se tradičně žákům vysvětluje úpravou zlomků na společného jmenovatele. Tento postup vyústí do tzv. křížového pravidla, které se žáci naučí a osvojí si je nácvikem. Jenže žáci v převážné většině tomu, co počítají, nerozumí. Proto volíme postup založený na manipulaci. Pro součet zlomků například $\frac{2}{7}$ a $\frac{4}{9}$ volíme obdélník (čokoládu) s rozměry $7 \cdot 9$, protože zde lze dobře počítat jak sedminy, tak devítiny. Výpočet má tři kroky: každý ze zlomků převedeme na počet kachlíků (kostiček); pak počty kachlíků sčítáme; nakonec řekneme, že jeden kachlík je $1/63$, a napíšeme výsledek. Stejně pro odčítání. Zlomky, které žáci najdou jako výsledky, často nebudou v základním tvaru. Nepovažujeme za rozumné žádat od žáků výsledky zlomků v základním tvaru. Doporučujeme spíše chválit ty žáky, kteří najdou výsledky v základním tvaru.

Výsledky:

- a) $\frac{1}{6}$; b) $\frac{1}{2}$; c) $\frac{1}{6}$.
- a) $\frac{7}{12}$; b) $\frac{5}{12}$; c) $\frac{1}{2}$; d) $\frac{1}{6}$; e) $\frac{1}{3}$; f) $\frac{1}{2}$; g) $\frac{1}{6}$.
- a) $\frac{3}{5}$; b) $\frac{2}{5}$; c) $\frac{3}{10}$; d) $\frac{1}{10}$; e) $\frac{1}{5}$; f) $\frac{1}{10}$; g) $\frac{1}{5}$.
- a) $\frac{1}{3}$; b) $\frac{4}{15}$; c) $\frac{8}{15}$; d) $\frac{4}{15}$; e) $\frac{4}{15}$; f) $\frac{1}{3}$; g) $\frac{1}{3}$.
- Rozměry nejsou dány jednoznačně. Rozumné jsou například tyto rozměry: a) $2 \cdot 3$; b) $2 \cdot 3$; c) $7 \cdot 3$; d) $4 \cdot 5$; e) $7 \cdot 2$; f) $7 \cdot 2$; g) $5 \cdot 1$.
- A).