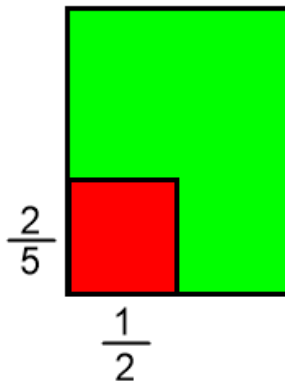


Zlomky – násobení

Násobení zlomku zlomkem

Př. 1: Na pozemku tvaru obdélníku s rozměry 20 x 30 metrů stojí v jeho rohu dům.
Z jedné strany zabírá $\frac{1}{2}$ pozemku, z druhé strany $\frac{2}{5}$ pozemku. Jakou část pozemku zabírá dům?



Řešení:

Obsah pozemku vypočítáme jako součin obou délek:

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} = \frac{1 \cdot 2}{2 \cdot 5} = \frac{2}{10}$$

Zlomek $\frac{2}{10}$ můžeme ještě zkrátit na základní tvar $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$.

Odpověď: Dům zabírá $\frac{1}{5}$ pozemku.

Zlomek násobíme zlomkem tak, že čitatele násobíme čitatelem a jmenovatele jmenovatelem. Výsledek nakonec zkrátíme na základní tvar zlomku.

$$\frac{5}{3} \cdot \frac{4}{7} = \frac{5 \cdot 4}{3 \cdot 7} = \frac{20}{21}$$

V předchozím příkladu bychom mohli **nejdříve krátit a pak** teprve počítat. Ve jmenovateli prvního zlomku je číslo 2, v čitateli druhého zlomku je opět číslo 2. **Obě čísla jsou dělitelná dvěma, můžeme je zkrátit.** Hovoříme o takzvaném **krácení do kříže**.

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} = \frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 5} = \frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 5} = \frac{1}{5}$$

Zjednodušeně zapsáno:

$$\frac{1}{\cancel{2}} \cdot \frac{\cancel{2}}{5} = \frac{1}{5}$$

Násobíme-li zlomky, je výhodné krátit je dříve, než počítáme součin.

Při násobení smíšeného čísla a zlomku převedeme smíšené číslo na zlomek a pak postupujeme jako při násobení zlomku zlomkem. Pokud lze, **nejdříve zlomky krátíme a až pak násobíme.**

Př. 2: Vynásob čísla $4\frac{4}{9}$ a $\frac{6}{25}$.

Řešení: $4\frac{4}{9} \cdot \frac{6}{25} = \frac{40}{9} \cdot \frac{6}{25} = \frac{8}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{16}{15} = 1\frac{1}{15}$

Při násobení desetinného čísla a zlomku můžeme převést desetinné číslo na zlomek a pak postupovat jako při násobení zlomku zlomkem, anebo převést zlomek na desetinné číslo (pokud lze) a násobit desetinná čísla

Př. 3: Vynásob čísla $0,6$ a $\frac{3}{4}$.

Řešení: $0,6 \cdot \frac{3}{4} = \frac{6}{10} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{20}$

$$0,6 \cdot \frac{3}{4} = 0,6 \cdot 0,75 = 0,45$$

Cvičení:

1. Vynásob zlomky a výsledek uveď v základním tvaru zlomku. Snaž se nejdříve krátit zlomky a pak násobit.

a) $\frac{2}{7} \cdot \frac{5}{3} =$

b) $\frac{3}{8} \cdot \frac{7}{4} =$

c) $\frac{12}{5} \cdot \frac{11}{6} =$

d) $\frac{7}{9} \cdot \frac{3}{4} =$

e) $\frac{3}{10} \cdot \frac{5}{9} =$

f) $\frac{16}{15} \cdot \frac{25}{28} =$

2. Vynásob smíšené číslo nebo desetinné číslo a zlomek, výsledek uveď v základním tvaru zlomku. Snaž se nejdříve krátit zlomky a pak násobit.

a) $3\frac{2}{5} \cdot \frac{2}{7} =$

b) $4\frac{2}{3} \cdot \frac{27}{28} =$

c) $\frac{3}{8} \cdot 0,9 =$

d) $\frac{8}{9} \cdot 0,25 =$

3. Na výstavbu sportovního centra a dětského centra město uvolnilo dva pozemky. Rozměry pozemků jsou zapsány v tabulce. Je větší plocha pro sportovní centrum nebo pro dětské centrum?



Pozemek	Délka (v km)	Šířka (v km)
Sportovní centrum	$\frac{3}{10}$	$\frac{7}{30}$
Dětské centrum	$\frac{5}{16}$	$\frac{24}{75}$