**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:

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

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.**

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

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.**

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

Zjednodušeně zapsáno:

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

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

$0,6∙\frac{3}{4}=0,6∙0,75=0,45$

**Cvičení:**

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

a) $\frac{2}{7}∙\frac{5}{3}=\frac{2∙5}{7∙3}=\frac{10}{21}$

b) $\frac{3}{8}∙\frac{7}{4}=\frac{3∙7}{8∙4}=\frac{21}{32}$

c) $\frac{12}{5}∙\frac{11}{6}=\frac{2}{5}∙\frac{11}{1}=\frac{2∙11}{5∙1}=\frac{22}{5}$

d) $\frac{7}{9}∙\frac{3}{4}=\frac{7}{3}∙\frac{1}{4}=\frac{7}{12}$

e) $\frac{3}{10}∙\frac{5}{9}=\frac{1}{2}∙\frac{1}{3}=\frac{1}{6}$

f) $\frac{16}{15}∙\frac{25}{28}=\frac{4}{3}∙\frac{5}{7}=\frac{20}{21}$

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

a) $3\frac{2}{5}∙\frac{2}{7}=\frac{17}{5}∙\frac{2}{7}=\frac{17∙2}{5∙7}=\frac{34}{35}$

b) $4\frac{2}{3}∙\frac{27}{28}=\frac{14}{3}∙\frac{27}{28}=\frac{1}{1}∙\frac{9}{2}=\frac{9}{2}$

c) $\frac{3}{8}∙0,9=\frac{3}{8}∙\frac{9}{10}=\frac{27}{80}$

d) $\frac{8}{9}∙0,25=\frac{8}{9}∙\frac{25}{100}=\frac{8}{9}∙\frac{1}{4}=\frac{2}{9}∙\frac{1}{1}=\frac{2}{9}$



**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** | $$\frac{5}{16}$$ | $$\frac{24}{75}$$ |

Plochu vypočítáme jako součin délky a šířky jednotlivých pozemků.

Sportovní centrum – S1

Dětské centrum – S2

$S\_{1}=\frac{3}{10}∙\frac{7}{30}=\frac{1∙7}{10∙10}=\frac{7}{100} km^{2}$

$S\_{2}=\frac{5}{16}∙\frac{24}{75}=\frac{1∙6}{4∙25}=\frac{6}{100} km^{2}$

$$\frac{7}{100}>\frac{6}{100}$$

Plocha pro sportovní centrum je větší než plocha pro dětské centrum.