

Násobení zlomků:

1) Zlomek násobíme zlomkem tak, že násobíme čítelel čitatelem a jmenovatel jmenovatelem (je-li možno, vhodně krátíme)

Př. Násobte:

$$a) \frac{2}{7} \cdot 4 = \frac{2}{7} \cdot \frac{4}{1} = \frac{2 \cdot 4}{7 \cdot 1} = \frac{8}{7}$$

$$b) \frac{3}{8} \cdot \frac{5}{7} = \frac{3 \cdot 5}{8 \cdot 7} = \frac{15}{56}$$

$$c) \frac{2}{5} \cdot \frac{15}{8} = \frac{\overset{1}{2}}{\underset{1}{5}} \cdot \frac{\overset{3}{\cancel{15}}}{\underset{4}{\cancel{8}}} = \frac{1 \cdot 3}{1 \cdot 4} = \frac{3}{4}$$

$$d) \frac{9}{12} \cdot \frac{14}{35} = \frac{\overset{3}{\cancel{9}}}{\underset{4}{\cancel{12}}} \cdot \frac{\overset{2}{\cancel{14}}}{\underset{5}{\cancel{35}}} = \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 5} = \frac{3 \cdot 1}{2 \cdot 5} = \frac{3}{10}$$

2) Násobení zlomků není v žádném případě rozšiřování zlomků!

Hodnota (lomeného) výrazu je číslo, které dostaneme, když za neznámou (proměnnou) dosadíme konkrétní hodnotu a pak vypočítáme tj. provedeme naznačené početní úkony.

Př. Vypočítejte hodnotu lomeného výrazu pro dané hodnoty:

$$a) \frac{3}{x} (x=6) = \frac{3}{6} = \mathbf{0,5} \quad b) b=2; \frac{b+3}{b-1} = \frac{2+3}{2-1} = \frac{5}{1} = \mathbf{5}$$

Násobení lomených výrazů:

1) Lomený výraz násobíme lomeným výrazem tak, že násobíme výraz v čitateli výrazem v čitateli a výraz ve jmenovateli výrazem ve jmenovateli (je-li možno, vhodně krátíme)

Př. Násobte lomené výrazy:

$$a) \frac{2}{5x} \cdot 3 = \frac{2}{5x} \cdot \frac{3}{1} = \frac{2 \cdot 3}{5x \cdot 1} = \frac{6}{5x}$$

$$b) \frac{4x}{3y} \cdot \frac{5}{3y} = \frac{4x \cdot 5}{3y \cdot 3y} = \frac{20x}{9y^2}$$

$$P: \begin{array}{l} 5x \neq 0 \\ 5 \cdot x \neq 0 \\ \downarrow \\ \underline{x \neq 0} \end{array}$$

$$P: \begin{array}{l} 9y^2 \neq 0 \\ 9 \cdot y \cdot y \neq 0 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \underline{y \neq 0} \end{array}$$

(tedy x se nesmí rovnat nule)

(tedy y se nesmí rovnat nule)

$$c) \frac{2a}{3b} \cdot \frac{9b}{4a^2} = \frac{\overset{1}{2a}}{\underset{1}{3b}} \cdot \frac{\overset{3}{\cancel{9b}}}{\underset{2a}{\cancel{4a^2}}} = \frac{1 \cdot 3}{1 \cdot 2a} = \frac{3}{2a}$$

$$d) \frac{y+3}{y-3} \cdot \frac{2y-6}{y^2+6y+9} = \frac{\overset{1}{y+3}}{\underset{1}{y-3}} \cdot \frac{\overset{2}{2 \cdot (y-3)}}{\underset{1}{(y+3) \cdot (y+3)}} = \frac{2}{y+3}$$

$$P: \begin{array}{l} 3b \cdot 4a^2 \neq 0 \\ 3 \cdot b \cdot 4 \cdot a \cdot a \neq 0 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \underline{b \neq 0} \quad \underline{a \neq 0} \end{array}$$

$$P: \begin{array}{l} y-3 \neq 0 \quad | +3 \\ \underline{y \neq 3} \\ y^2 + 6y + 9 \neq 0 \\ (y+3)^2 \neq 0 \\ (y+3) \cdot (y+3) \neq 0 \\ \downarrow \\ y+3 \neq 0 \quad | -3 \\ \underline{y \neq 0} \end{array}$$

2) Násobení lomených výrazů není v žádném případě rozšiřování lomených výrazů!

1) Určete podmínky, za kterých mají dané lomené výrazy smysl:

a) $\frac{1}{a}$

b) $\frac{3x+1}{4x^2y}$

c) $\frac{6+x}{x-5}$

2) Rozšiřte výrazem v závorce a určete podmínky:

a) $\frac{3}{x} (4x) =$

b) $\frac{a+2}{2} (a-2) =$

3) Násobte dané lomené výrazy a určete podmínky, za jakých mají dané výrazy smysl:

a) $\frac{2}{x} \cdot 9 =$

b) $\frac{x}{2} \cdot \frac{4}{x} =$

*c) $\frac{y+1}{y} \cdot \frac{2y}{y+1} =$

4) Vypočtěte (i s výpočty):

$2x + 7 - 4x =$

$b - (3b - 7) =$

$(2x + 5) + (3x - 8) =$

$5m \cdot (m - 2) =$

$(a + 2) \cdot (a + 4) =$

* $3x^2 - 2x \cdot (x - 1) - (8x^3 + 4x^2) : 4x =$