

Krácení zlomků:

1) Krátit zlomek znamená dělit čitatele a jmenovatele stejným číslem (různým od nuly)

Př. Krátte číslem v závorce:

$$\text{a) } \frac{6}{8} (2) = \frac{6:2}{8:2} = \frac{3}{4} \quad \text{b) } \frac{12}{16} (4) = \frac{12:4}{16:4} = \frac{3}{4}$$

2) Krácením se hodnota zlomku nezmění!

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

Př. Vypočtete hodnotu lomeného výrazu pro dané hodnoty:

$$\text{a) } \frac{3}{a} (a = -9) = \frac{3}{-9} = \frac{3:3}{-9:3} = -\frac{1}{3} \quad \text{b) } a = 3, b = -8; \frac{b^2}{a+1} = \frac{(-8)^2}{3+1} = \frac{64}{4} = \underline{\underline{16}}$$

Krácení lomených výrazů:

1) Krátit lomený výraz znamená dělit výraz v čitateli a výraz ve jmenovateli stejným výrazem (jehož hodnota se nesmí rovnat nule)

Př. Krátte výrazem v závorce:

$$\text{a) } \frac{6}{3x} (3) = \frac{6:3}{3x:3} = \frac{2}{x} \quad \text{b) } \frac{4x^2+2x}{8x^3} (2x) = \frac{(4x^2+2x):2x}{8x^3:2x} = \frac{2x+1}{4x^2}$$

$$\text{P: } \begin{array}{l} 3x \neq 0 \quad \text{nebo } 3x \neq 0 | :3 \\ 3 \cdot x \neq 0 \\ \downarrow \\ \underline{\underline{x \neq 0}} \end{array}$$

$$\text{P: } \begin{array}{l} 8x^3 \neq 0 \\ 8 \cdot x \cdot x \cdot x \neq 0 \\ \downarrow \\ \underline{\underline{x \neq 0}} \end{array}$$

(tedy x se nesmí rovnat nule)

(tedy x se nesmí rovnat ani číslu 0 ani číslu -0,5)

Př. Zjednodušte dané výrazy krácením (sami musíme zjistit, kterým výrazem lze krátit):

$$\text{a) } \frac{2}{4x} = \frac{2:2}{4x:2} = \frac{1}{2x} \quad \text{b) } \frac{9x}{12x^2} = \frac{9x:3x}{12x^2:3x} = \frac{3}{4x} \quad \text{c) } \frac{x^2+x}{x^2+2x+1} = \frac{x \cdot \overset{1}{(x+1)}}{(x+1) \cdot \overset{1}{(x+1)}} = \frac{x}{x+1}$$

$$\text{P: } \begin{array}{l} 4x \neq 0 \\ 4 \cdot x \neq 0 \\ \downarrow \\ \underline{\underline{x \neq 0}} \end{array}$$

$$\text{P: } \begin{array}{l} 12x^2 \neq 0 \\ 12 \cdot x \cdot x \neq 0 \\ \downarrow \\ \underline{\underline{x \neq 0}} \end{array}$$

$$\text{P: } \begin{array}{l} x^2 + 2x + 1 \neq 0 \\ (x+1) \cdot (x+1) \neq 0 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ x+1 \neq 0 | -1 \\ \underline{\underline{x \neq -1}} \end{array}$$

2) Krácením se hodnota lomeného výrazu (za daných podmínek) nezmění!

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

a) $\frac{5}{y}$

b) $\frac{6}{4xy^3}$

c) $\frac{9+k}{k+9}$

2) Krátte výrazem v závorce a určete podmínky:

a) $\frac{48}{12x} (6) =$

b) $\frac{9y}{15y^3} (3y) =$

* c) $\frac{x^2+3x}{x^2-2x} (x) =$

*d) $\frac{12n^3+6n^2}{18n^3-24n^2} (6n^2) =$

3) Vypočtete:

$$5x + 7 - 5x =$$

$$(b + 4) + (2b - 7) =$$

$$(3x + 6) - (-2x + 6) =$$

$$5s \cdot (s - 3) =$$

$$(p + 3) \cdot (p + 2) =$$

$$*6x^2 - 6x \cdot (x + 1) - (8x^3 + 4x^2) : 4x = 6x^2 - 6x^2 - 6x - 2x^2 - x =$$