

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Dělení lomených výrazů

Tematická oblast	Matematika – výrazy s proměnnými
Datum vytvoření	29. 12. 2012
Ročník	3. ročník osmiletého G
Stručný obsah	Příklady na procvičení dělení lomených výrazů.
Způsob využití	Na prvním snímku je postup dělení včetně vzorového příkladu. Na dalších snímcích jsou různé typy příkladů na procvičení i s řešením.
Autor	Mgr. Sylva Potůčková
Kód	VY_32_INOVACE_21_MPOT16

Postup při dělení lomených výrazů

- Jak dělíme zlomky ?
- Odpověď:
- První zlomek vynásobíme převrácenou hodnotou druhého zlomku.
Stejně dělíme i lomené výrazy, je-li to možné dáváme přednost krácení.

- Vzorový příklad:

$$\frac{20x^2}{4x} : \frac{2y}{16x^2z} = \frac{20x^2 \cdot 16x^2z}{4x \cdot 2y} = \frac{5x \cdot 8x^2z}{y} = \frac{40x^3z}{y}$$

$$x \neq 0; y \neq 0; z \neq 0$$

Vypočítejte a uveďte, kdy mají dané
lomené výrazy smysl

$$1. \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) : \left(\frac{1}{3a} + \frac{1}{3b} \right)$$

$$2. \frac{pq-2q}{1+q} : \frac{p^2-4p+4}{pq+p-2q-2}$$

$$3. \left(\frac{x}{1-x} - 1 \right) : \left(x - \frac{x^2}{x-1} - 1 \right)$$

$$4. \frac{mn+n^2}{-m^2+mn} : \frac{m^2+mn}{(m-n)^2}$$

Řešení

$$1. \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) : \left(\frac{1}{3a} + \frac{1}{3b} \right) =$$

$$\frac{b+a}{ab} : \frac{b+a}{3ab} = \frac{b+a}{ab} \cdot \frac{3ab}{b+a} = 3$$

$$a \neq 0; b \neq 0; a \neq -b$$

Řešení

$$2. \frac{pq-2q}{1+q} : \frac{p^2-4p+4}{pq+p-2q-2} =$$

$$\frac{q(p-2)}{1+q} : \frac{(p-2)^2}{p(q+1)-2(q+1)} =$$
$$\frac{q(p-2)}{1+q} \cdot \frac{(q+1)(p-2)}{(p-2)^2} = q$$

$$q \neq -1; p \neq 2$$

Řešení

$$\begin{aligned} 3. \left(\frac{x}{1-x} - 1 \right) : \left(x - \frac{x^2}{x-1} - 1 \right) &= \\ \frac{x-1+x}{1-x} : \frac{x^2-x-x^2-x+1}{2x-1} &= \\ \frac{1-x}{2x-1} \cdot \frac{x-1}{-2x+1} &= \frac{1-x}{2x-1} \cdot \frac{1-x}{2x-1} = 1 \end{aligned}$$

$$x \neq 1; x \neq \frac{1}{2}$$

Řešení

$$\begin{aligned} 4. \quad & \frac{mn+n^2}{-m^2+mn} : \frac{m^2+mn}{(m-n)^2} = \\ & \frac{n(m+n)}{-m(m-n)} \cdot \frac{(m-n)^2}{m(m+n)} = \frac{n(m-n)}{-m^2} = \\ & \frac{n^2 - mn}{m^2} \end{aligned}$$

$$m \neq \pm n; m \neq 0$$