

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Rozšiřování lomených výrazů

Tematická oblast	Matematika – výrazy s proměnnými
Datum vytvoření	28. 12. 2012
Ročník	3. ročník osmiletého G
Stručný obsah	Procvičení rozšiřování lomených výrazů.
Způsob využití	První snímek prezentace obsahuje vysvětlení pojmu rozšiřování lomeného výrazu. Na dalších snímcích je vzorový příklad a příklady na procvičení včetně řešení a podmínek řešitelnosti.
Autor	Mgr. Sylva Potůčková
Kód	VY_32_INOVACE_21_MPOT13

Postup při rozšiřování lomeného výrazu

Jak rozšiřujeme lomený výraz?

Odpověď:

Lomený výraz rozšiřujeme tak, že čitatele i jmenovatele vynásobíme stejným číslem nebo výrazem různým od nuly.

Vzorový příklad

Rozšiřte lomený výraz jednočlenem **z**

$$\begin{aligned} & \frac{4x^2 - y^2}{4x - 2y} \\ & \frac{(4x^2 - y^2) \cdot \mathbf{z}}{(4x - 2y) \cdot \mathbf{z}} = \\ & = \frac{4x^2z - y^2z}{4xz - 2yz} \end{aligned}$$

Čitatele i jmenovatele
vynásobíme jednočlenem
z

Nutno přidat podmínku
 $y \neq 2x; \mathbf{z} \neq 0$

Příklady na procvičení

Rozšiřte dané výrazy na uvedeného jmenovatele, určete podmínky

1. $\frac{5a^2}{2a-a^2} = \frac{\quad}{5a^3-10a^2}$



2. $\frac{2x-10}{x-5} = \frac{\quad}{x^2-10x+25}$



Příklady na procvičení

Rozšiřte dané lomené výrazy na zlomek se jmenovatelem uvedeným v závorce, určete podmínky

$$1. \frac{v \cdot (u+2)}{u-3}; [u^2 - 6u + 9]$$

$$2. \frac{4p^2 - 4pq}{2p - q}; [2pr - qr]$$

$$3. \frac{3x+6y}{x-y}; [x^2 - y^2]$$

$$4. \frac{(a^2 - b^2)}{(a+b)^2}; [(a+b)^3]$$

Řešení

$$1. \frac{v \cdot (u+2)}{u-3} = \frac{v \cdot (u+2) \cdot (\textcolor{red}{u-3})}{(\textcolor{red}{u-3})^2} = \frac{u^2v - uv - 6v}{u^2 - 6u + 9}$$

$u \neq 3$

$$2. \frac{4p^2 - 4pq}{2p - q} = \frac{\textcolor{red}{r} \cdot (4p^2 - 4pq)}{\textcolor{red}{r} \cdot (2p - q)} = \frac{4p^2r - 4pqr}{2pr - qr}$$

$q \neq 2p; r \neq 0$

$$3. \frac{3x + 6y}{x - y} = \frac{(3x + 6y) \cdot (\textcolor{red}{x+y})}{(x - y) \cdot (\textcolor{red}{x+y})} = \frac{3x^2 + 9xy + 6y^2}{x^2 - y^2}$$

$x \neq \pm y$

$$4. \frac{(a^2 - b^2)}{(a+b)^2} = \frac{(a^2 - b^2) \cdot (\textcolor{red}{a+b})}{(a+b)^2 \cdot (\textcolor{red}{a+b})} = \frac{(a^2 - b^2) \cdot (a+b)}{(a+b)^3}$$

$a \neq -b$