

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Kontrolní práce – složené lomené výrazy

Tematická oblast	Matematika – výrazy s proměnnými
Datum vytvoření	6. 1. 2013
Ročník	3. ročník osmiletého G
Stručný obsah	Příklady na úpravy složených lomených výrazů.
Způsob využití	Určeno k samostatné práci žáků. Obsahuje zadání i kompletní řešení dvou sad příkladů. Možno využít i jako zkušební test s návrhem na hodnocení.
Autor	Mgr. Sylva Potůčková
Kód	VY_32_INOVACE_21_MPOT20

Kontrolní práce

Upravte lomené výrazy

A

$$1. \left(\frac{2x}{2x+6y} + \frac{x-3y}{x^2-9y^2} \right) \cdot (x+3y)$$

$$2. \frac{\frac{r^3-rs^2}{r^2s}}{\frac{r^2+rs}{3rs-3s^2}}$$

$$3. \frac{1+\frac{t}{t-u}}{\frac{t}{t-u}+2}$$

B

$$1. \left(\frac{2x}{x-y} + \frac{y+x}{y^2-x^2} \right) \cdot (y-x)$$

$$2. \frac{\frac{5c^2-5cd}{cd+d^2}}{\frac{d^3-dc^2}{cd^2}}$$

$$3. \frac{3-\frac{t}{t-u}}{\frac{t}{u-t}+3}$$

Řešení A

$$\begin{aligned} 1. \quad & \left(\frac{2x}{2x+6y} + \frac{x-3y}{x^2-9y^2} \right) \cdot (x+3y) = \\ & = \left(\frac{2x}{2(x+3y)} + \frac{x-3y}{(x-3y)(x+3y)} \right) \cdot (x+3y) = \\ & = \frac{x(x-3y) + x-3y}{(x+3y)(x-3y)} \cdot (x+3y) = \\ & = \frac{x^2 - 3xy + x - 3y}{x^2 - 3xy + x - 3y} = \frac{x(x-3y) + x-3y}{x-3y} = \\ & = \frac{(x-3y)(x+1)}{x-3y} = \mathbf{x+1} \end{aligned}$$

Řešení A

$$2. \frac{\frac{r^3 - rs^2}{r^2 s}}{\frac{r^2 + rs}{3rs - 3s^2}} = \frac{r(r-s)(r+s)}{r^2 s} \cdot \frac{3s(r-s)}{r(r+s)} = \frac{3(r-s)^2}{r^2}$$

$$r \neq 0; s \neq 0; r \neq \pm s$$

$$3. \frac{1 + \frac{t}{t-u}}{\frac{t}{t-u} + 2} = \frac{t-u+t}{t-u} : \frac{t+2t-2u}{t-u} = \frac{2t-u}{t-u} \cdot \frac{t-u}{3t-2u} = \frac{2t-u}{3t-2u}$$

$$u \neq t; u \neq \frac{3}{2}t$$

Řešení B

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

Řešení B

$$2. \frac{\frac{5c^2-5cd}{cd+d^2}}{\frac{d^3-dc^2}{cd^2}} = \frac{-5c(d-c)}{d(c+d)} \cdot \frac{cd^2}{d(d-c)(d+c)} = \frac{-5c^2}{(d+c)^2}$$
$$d \neq 0; c \neq 0; c \neq \pm d$$

$$3. \frac{3 - \frac{t}{t-u}}{\frac{t}{u-t} + 3} = \frac{3t-3u-t}{t-u} \cdot \frac{u-t}{t+3u-3t} = \frac{2t-3u}{t-u} \cdot \frac{u-t}{-(2t-3u)} = 1$$
$$t \neq u; t \neq \frac{3}{2}u$$

Návrh hodnocení

- Řešení každého příkladumax. 3 body

Počet bodů	Známka
9	Výborný
8 - 7	Chvalitebný
6 - 5	Dobrý
4 - 3	Dostatečný
2 – 0	Nedostatečný