

max 156

Kontrolní úkol z matematiky č. 10 – IX. A - CHLAPCI

Lomené výrazy II – podmínky, jednoduché úpravy:

- Kontrolní úkol prosím odevzdejte nejpozději do úterý 26. 5. 2020 do 12.00 hodin.
- Všechny úlohy je třeba odevzdat s výpočty – v opačném případě budou hodnoceny 0 body.

Příklad č. 1: Určete podmínky lomeného výrazu:

a) $\frac{3b^2}{7a-21b}$

$7(a-3b)$

$a \neq 3b$

b) $\frac{a+2b}{(a+3)^2 \cdot (a-8)}$

$a \neq -3$

$a \neq 8$

c) $\frac{5xy-4x}{2y^2-8}$

$2(y^2-4) = 2(y-2)(y+2)$

$y \neq 2$

$y \neq -2$

Příklad č. 2: Doplňte výrazy tak, aby platila rovnost:

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

b) $\frac{1}{4} = \frac{a+2}{4a+8}$

$4(a+2)$

c) $\frac{5}{x+1} = \frac{5(x+1)}{x^2+2x+1}$

$(x+1)(x+1)$

Příklad č. 3: Zkraťte následující lomené výrazy (nezapomínejte na podmínky):

a) $\frac{a^2 - b^2}{2a^2 - 2a} = \frac{(a-b)(a+b)}{2a(a-1)}$

$a \neq b$

$a \neq 0$
 $a \neq 1$

b) $\frac{9a^2 - 6ab + b^2}{6a^2 - 2ab} = \frac{(3a-b)^2}{2a(3a-b)} = \frac{3a-b}{2a}$

$a \neq 0$
 $b \neq 3a$

Příklad č. 4: Sečtěte nebo odečtěte následující lomené výrazy, upravte je a stanovte podmínky:

a) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^3} = \frac{x^2+x-1}{x^3}$

$x \neq 0$

$2(x-3y)(x+1)$
 $2x(x-3y) + 2(x-3y)$

b) $\frac{2x}{2x+6y} + \frac{x-3y}{x^2-9y^2} = \frac{2x(x-3y) + 2(x-3y)}{2(x-3y)(x+3y)} = \frac{2x^2-6xy+2x-6y}{2(x-3y)(x+3y)}$

$x \neq 3y$
 $x \neq -3y$

$= \frac{x+1}{x+3y}$

nebo
→

$$\frac{2x}{2x+6y} + \frac{x-3y}{x^2-9y^2} = \frac{\cancel{2x}}{\cancel{2}(x+3y)} + \frac{\cancel{x-3y}}{(\cancel{x-3y})(x+3y)} =$$

$$= \frac{x}{x+3y} + \frac{1}{x+3y} = \left[\frac{x+1}{x+3y} \right]$$

$$x \neq -3y$$

$$x \neq 3y$$

Kontrolní úkol z matematiky č. 10 – IX. A - DÍVKY

max 12

Lomené výrazy II – podmínky, jednoduché úpravy:

- Kontrolní úkol prosím odevzdejte nejpozději do úterý 26. 5. 2020 do 12.00 hodin.
- Všechny úlohy je třeba odevzdat s výpočty – v opačném případě budou hodnoceny 0 body.

Příklad č. 1: Určete podmínky lomeného výrazu:

a) $\frac{3b^2}{5a+35a^2}$

$$5a(1+7a)$$

$$a \neq 0$$

$$a \neq -\frac{1}{7}$$

b) $\frac{a+2b}{(a-4)^2 \cdot (a+6)}$

$$a \neq 4$$

$$a \neq -6$$

c) $\frac{y-x}{4y^2-16}$

$$4(y^2-4) = 4(y-2)(y+2)$$

$$y \neq 2$$

$$y \neq -2$$

Příklad č. 2: Doplňte výrazy tak, aby platila rovnost:

a) $\frac{3y}{x+y} = \frac{3y(x-y)}{x^2-y^2}$

$$(x-y)(x+y)$$

b) $\frac{a-b}{5} = \frac{(a-b)(a+b)}{5a+5b}$

$$5(a+b)$$

c) $\frac{2x+5}{x+3} = \frac{(2x+5)(x-3)}{x^2-9}$

$$(x+3)(x-3)$$

Příklad č. 3: Zkraťte následující lomené výrazy (nezapomínejte na podmínky):

a) $\frac{a^2-1}{2a-2} = \frac{(a-1)(a+1)}{2(a-1)} = \frac{(a+1)}{2}$

$$a \neq 1$$

b) $\frac{3u^2+12u+12}{6u^2-24} = \frac{3(u+2)^2}{6(u^2-4)} = \frac{3(u+2)(u+2)}{6(u-2)(u+2)} = \frac{u+2}{2(u-2)}$

$$u \neq -2$$

$$u \neq 2$$

Příklad č. 4: Sečtěte nebo odečtěte následující lomené výrazy, upravte je a stanovte podmínky:

a) $\frac{3}{x} - \frac{2}{x^2} + \frac{1}{x^3} = \frac{2x^2-2x+1}{x^3}$

$$x \neq 0$$

b) $\frac{2x}{2x-6y} + \frac{y}{x^2-9y^2} = \frac{2x(x+3y) + 2y}{2(x-3y)(x+3y)} = \frac{2(x^2+3xy+y^2)}{2(x-3y)(x+3y)} = \frac{x^2+3xy+y^2}{(x-3y)(x+3y)}$

$$x \neq 3y$$

$$x \neq -3y$$