

Kontrolní úkol z matematiky č. 9 – IX. A - CHLAPCI

Lomené výrazy I – definiční obor, podmínky:

- Kontrolní úkol prosím odevzdejte nejpozději do úterý 19. 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) $\frac{3ab^2}{7ab}$

$$\begin{cases} a \neq 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} a \neq 2 \\ b \neq 3 \end{cases}$$

c) $\frac{5xy-4x}{10xy+2y^2}$

$$\begin{cases} 2y(5x+y) \\ y \neq 0 \\ y \neq -5x \end{cases}$$

d) $\frac{7xyz}{9xyz-9xy}$

$$\begin{cases} 9xy(z-1) \\ x \neq 0 \\ y \neq 0 \\ z \neq 1 \end{cases}$$

e) $\frac{3x-y}{(x-6)^2}$

$$x \neq 6$$

f) $\frac{4a^2-9b^2}{9a^2+12ab+4b^2}$

$$\begin{cases} (3a+2b)^2 \\ 3a \neq -2b \\ a \neq -\frac{2}{3}b \end{cases}$$

g) $\frac{2a-5b}{49x^2-49}$

$$49(x^2-1) = 49(x-1)(x+1)$$

$$\begin{cases} x \neq -1 \\ x \neq 1 \end{cases}$$

h) $\frac{a^{10}-1000}{x^4-16x^2}$

$$x^2(x^2-16) = x^2(x-4)(x+4)$$

$$\begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq -4 \\ x \neq 4 \end{cases}$$

Příklad č. 2: Určete, kdy je výraz roven nule. Nezapomeň na podmínky:

a) $\frac{5xy-4x}{7(x-4)}$

$$x \neq 4$$

$$\begin{aligned} 5xy-4x &= 0 \\ x(5y-4) &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ y = \frac{4}{5} \end{cases}$$

b) $\frac{a^2-9}{2a-6} \rightarrow a \neq 3$

$$\begin{aligned} (a^2-9) &= 0 \\ (a-3)(a+3) &= 0 \\ a &= 3 \\ a &= -3 \end{aligned}$$

c) $\frac{4x^2+28x+49}{4x^2-49} \rightarrow (2x+7)(2x+7)$

$$\begin{aligned} (2x+7)^2 &= 0 \\ 2x+7 &= 0 \\ x &= -\frac{7}{2} \end{aligned}$$

Nezáporní

Příklad č. 3: Upravte použitím vzorců:

a) $(-2a+b)^2 = 4a^2 - 4ab + b^2$

b) $400e^2 - 121f^2 = (20e-11f)(20e+11f)$

c) $(0,1x - 0,2y)^2 = 0,01x^2 - 2 \cdot 0,1 \cdot 0,2_{xy} + 0,04y^2 = 0,01x^2 - 0,04xy + 0,04y^2$

Kontrolní úkol z matematiky č. 9 – IX. A - DÍVKY

Lomené výrazy I – definiční obor, podmínky:

- Kontrolní úkol prosím odevzdejte nejpozději do úterý 19. 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) $\frac{3xy}{5xy^3}$

$x \neq 0$
 $y \neq 0$

b) $\frac{2y-3b}{3a-2b}$

$3a \neq 2b$
 $a \neq \frac{2}{3}b$

c) $\frac{5xy-4x}{5x^2-10x}$

$5x(x-2)$
 $x \neq 0$
 $x \neq 2$

d) $\frac{7xyz}{15xy-9xyz}$

$3xy(5-3z)$
 $x \neq 0$
 $y \neq 0$
 $z \neq \frac{5}{3}$

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

$x \neq -2$

f) $\frac{4a^2-9b^2}{4a^2-12ab+9b^2}$

$(2a-3b)^2$
 $2a \neq 3b$
 $a \neq \frac{3}{2}b$

g) $\frac{2a-5b}{25x^2-81}$

$(5x-9)(5x+9)$
 $x \neq -\frac{9}{5}$
 $x \neq \frac{9}{5}$

h) $\frac{a^{10}-1000}{a^3-49a}$

$a(a^2-4) = a(a-2)(a+2)$
 $a \neq 0$
 $a \neq -2$
 $a \neq 2$

Příklad č. 2: Určete, kdy je výraz roven nule. Nezapomeň na podmínky:

a) $\frac{5xy}{7x(x-3)}$

$x \neq 3$
 $x \neq 0$

$5xy = 0$
 $x = 0$
 $y = 0$

b) $\frac{a^2-10a+25}{4a^2-10a}$

$(a-5)^2 = 0$
 $a = 5$

$2a(2a-5) \neq 0$
 $a \neq 0$
 $a \neq \frac{5}{2}$

c) $\frac{x^2-36}{x^2-12x+36}$

$(x-6)(x+6) = 0$

$x = -6$
 $x = 6$

$(x-6)^2 \neq 0$
 $x \neq 6$

Příklad č. 3: Upravte použitím vzorců:

a) $(-x+2y)^2 = x^2 - 4xy + 4y^2$

b) $100c^2 - 64b^4 = (10c-8b^2)(10c+8b^2) = 2(5c-4b^2) \cdot 2(5c+4b^2) = 4(5c-4b^2)(5c+4b^2)$

c) $(0,5a+0,3b)^2 = 0,25a^2 + 2 \cdot 0,5a \cdot 0,3b + 0,09b^2 = 0,25a^2 + 0,3ab + 0,09b^2$