

Krácení lomených výrazů, určování podmínek výrazu

Následující lomené výrazy zkraťte a určete podmínky výrazu

1) $\frac{x-2}{4x-8}$

2) $\frac{a^2-ab}{4a-4b}$

3) $\frac{m-2}{2-m}$

4) $\frac{2x-4}{x^2-4}$

5) $\frac{a^3-a}{a-1}$

6) $\frac{x^2+2x+1}{x^2-1}$

7) $\frac{(x+3)^2}{x^2-9}$

8) $\frac{4x-6}{4x^2-12x+9}$

9) Určete podmínky výrazu: $\frac{c^2-4}{c^2+2c} \cdot \frac{c}{c^2+4}$

Řešení

Základní pravidlo pro určování podmínek lomeného výrazu: **jmenovatel se nesmí rovnat nule.**

		podmínky
1) $\frac{x-2}{4x-8} = \frac{x-2}{4(x-2)} = \frac{1}{4}$	$x-2 \neq 0$ $x \neq 2$	$x \neq 2$
2) $\frac{a^2-ab}{4a-4b} = \frac{a(a-b)}{4(a-b)} = \frac{a}{4}$	$a-b \neq 0$ $a \neq b$	$a \neq b$
3) $\frac{m-2}{2-m} = \frac{m-2}{-1(-2+m)} = \frac{m-2}{-1(m-2)} = -1$	$2-m \neq 0$ $m \neq 2$	$m \neq 2$
4) $\frac{2x-4}{x^2-4} = \frac{2(x-2)}{(x+2)(x-2)} = \frac{2}{x+2}$	$(x+2)(x-2) \neq 0$ $x+2 \neq 0$ a $x-2 \neq 0$ $x \neq -2$ a $x \neq 2$ tj. $x \neq \pm 2$	$x \neq -2$ $x \neq 2$
5) $\frac{a^3-a}{a-1} = \frac{a(a^2-1)}{a-1} = \frac{a(a+1)(a-1)}{a-1} = a(a+1)$	$a-1 \neq 0$ $a \neq 1$	$a \neq 1$
6) $\frac{x^2+2x+1}{x^2-1} = \frac{(x+1)^2}{(x+1)(x-1)} = \frac{x+1}{x-1}$	$(x+1)(x-1) \neq 0$ $x+1 \neq 0$ a $x-1 \neq 0$ $x \neq -1$ a $x \neq 1$ tj. $x \neq \pm 1$	$x \neq -1$ $x \neq 1$
7) $\frac{(x+3)^2}{x^2-9} = \frac{(x+3)(x+3)}{(x+3)(x-3)} = \frac{x+3}{x-3}$	$(x+3)(x-3) \neq 0$ $x+3 \neq 0$ a $x-3 \neq 0$ $x \neq -3$ a $x \neq 3$ tj. $x \neq \pm 3$	$x \neq -3$ $x \neq 3$
8) $\frac{4x-6}{4x^2-12x+9} = \frac{2(2x-3)}{(2x-3)^2} = \frac{2}{2x-3}$	$2x-3 \neq 0$ $2x \neq 3$ $x \neq \frac{3}{2}$	$x \neq \frac{3}{2}$
9) $\frac{c^2-4}{c^2+2c} \cdot \frac{c}{c^2+4}$	$c^2+2c \neq 0$ $c \cdot (c+2) \neq 0$ $c \neq 0$ a $c \neq -2$ výraz c^2+4 nemůže být nikdy roven nule	$c \neq -2$ $c \neq 0$