

11.1.4 Lomené výrazy

- Př. 1:** Napiš výraz 2^{k+2} jako násobek mocniny 2^k . **1 bod**
- Př. 2:** Pro intervaly A, B platí: $A \cup B = (-2; 10)$, $A \cap B = (0; 7)$. Urči intervaly A, B . Najdi všechny možnosti. Možnosti, které se liší pouze označením intervalů, uváděj pouze jednou. **1 bod**
- Př. 3:** Urči množinu všech $a \in \mathbb{R}$, pro která má smysl výraz $\frac{\sqrt{a+3}}{(a^2+1)\sqrt{5-a}}$ **1 bod**

Př. 4: Stanov podmínky a zjednoduš: $\left(\frac{a}{3-a} + \frac{3}{a+3}\right) : \frac{a^2+9}{a+3} =$. V záznamovém archu uveď celý postup řešení. **max. 2 body**

Př. 5: Pro $y \in R \setminus \{-3; 0\}$ zjednoduš: $\frac{(y-3)(y+6)}{y+3} : y^2 + \frac{y+3}{y^2} =$. V záznamovém archu uveď celý postup řešení. **max. 2 body**

Př. 6: Pro $z \in R \setminus \{2\}$ zjednoduš: $\frac{\frac{z}{2} - \left(\frac{z}{2}\right)^2}{2z-4} =$. V záznamovém archu uveď celý postup řešení. **max. 2 body**

Př. 7: Pro $x \in R \setminus \{0\}$ zjednoduš: $\frac{x-2}{1 - \frac{x-2}{x}} \cdot \frac{3}{2x} =$. V záznamovém archu uveď celý postup řešení. **max. 2 body**

Př. 8: Pro $a \in R \setminus \{0; 1\}$ zjednoduš na tvar bez závorek: $\frac{a-1}{\frac{a-1}{a} - 1} : \frac{a}{a-1} + 1 =$.
V záznamovém archu uveď celý postup řešení. **max. 2 body**

Př. 9: Pro $b \in R \setminus \left\{-\frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right\}$ zjednoduš: $\left(\frac{2a}{3a+2} - \frac{3a^2-2a}{9a^2-4}\right) : \frac{1}{3a+2} =$. V záznamovém archu uveď celý postup řešení. **max. 2 body**

Př. 10: Pro $x \in R \setminus \{3\}$ zjednoduš na tvar bez závorek: $\frac{\frac{x+9}{2} + 1}{x-3} \cdot (x^2 - 6x + 9) =$.
V záznamovém archu uveď celý postup řešení. **max. 2 body**

Př. 11: Pro $y \in R \setminus \{-2; 0; 2\}$ zjednoduš: $\frac{1 + \frac{2}{y}}{\frac{y^2}{4} - 1} =$. V záznamovém archu uveď celý postup řešení. **max. 2 body**

4 Pro $a \in \mathbb{R} \setminus \{-1,5; 1,5\}$ zjednodušte:

$$\left(\frac{3a}{2a+3} - \frac{2a^2-3a}{4a^2-9} \right) : \frac{1}{2a+3} =$$

V záznamovém archu uveďte celý postup řešení.

Řešení:

$$\begin{aligned} \left(\frac{3a}{2a+3} - \frac{2a^2-3a}{4a^2-9} \right) : \frac{1}{2a+3} &= \left(\frac{3a}{2a+3} - \frac{a \cdot (2a-3)}{(2a-3) \cdot (2a+3)} \right) : \frac{1}{2a+3} = \\ &= \left(\frac{3a}{2a+3} - \frac{a}{2a+3} \right) : \frac{1}{2a+3} = \frac{3a-a}{2a+3} \cdot \frac{2a+3}{1} = 2a \end{aligned}$$

4 Pro $a \in \mathbb{R} \setminus \{2\}$ upravte na co nejjednodušší tvar (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

$$\frac{\frac{a+6}{a-2} + 1}{2} \cdot (a^2 - 4a + 4) =$$

V záznamovém archu uveďte celý postup řešení.

Řešení:

$$\begin{aligned} \frac{\frac{a+6}{a-2} + 1}{2} \cdot (a^2 - 4a + 4) &= \frac{\frac{a+6+a-2}{a-2}}{2} \cdot (a-2)^2 = \frac{2a+4}{2 \cdot (a-2)} \cdot (a-2)^2 = \\ &= \frac{2 \cdot (a+2)}{2} \cdot (a-2) = (a+2)(a-2) = a^2 - 4 \end{aligned}$$

4 Pro $a \in \mathbb{R} \setminus \{-3; 0; 3\}$ zjednodušte:

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

V záznamovém archu uveďte celý postup řešení.

Řešení:

$$\frac{1 + \frac{3}{a}}{\frac{a^2}{3} - 3} = \frac{\frac{a+3}{a}}{\frac{a^2-9}{3}} = \frac{a+3}{a} \cdot \frac{3}{(a+3)(a-3)} = \frac{3}{a^2-3a}$$

Matika plus

max. 2 body

1 Pro $x \in (0; +\infty)$ upravte výraz:

$$\frac{x^8 - x^4}{(x^4 + x^2)(x^2 + x)} =$$

V záznamovém archu uveďte celý postup řešení.

1	$x^2 - x$	max. 2 b.
---	-----------	-----------

Shrnutí: