

# Příklad 1

S2

Co nejvíce zjednodušte výraz a udejte podmínky, kdy má výraz smysl:

$$\left(\frac{m^2 - 4m + 2}{m^2 + 1} : \frac{6m - 6}{m^4 - 1}\right) : \frac{m + 1}{3} =$$

**Řešení:**

$$\begin{aligned} & \left(\frac{m^2 - 4m + 2}{m^2 + 1} : \frac{6m - 6}{m^4 - 1}\right) : \frac{m + 1}{3} = \\ & = \frac{m^2 - 4m + 2}{m^2 + 1} \cdot \frac{(m^2 - 1)(m^2 + 1)}{6(m - 1)} \cdot \frac{3}{m + 1} = \\ & = \frac{(m^2 - 4m + 2)(m^2 - 1)}{2(m - 1)(m + 1)} = \\ & = \frac{m^2 - 4m + 2}{2} \end{aligned}$$

Podmínky:

$$m \neq \pm 1$$

## Příklad 2

S2

Určete všechna přirozená čísla, pro která platí:

$$(3x - 5)^2 + (4x - 3)^2 > (5x - 4)^2$$

**Řešení:**

$$(3x - 5)^2 + (4x - 3)^2 > (5x - 4)^2$$

$$9x^2 - 30x + 25 + 16x^2 - 24x + 9 > 25x^2 - 40x + 16$$

$$-54x + 34 > -40x + 16$$

$$-14x > -18$$

$$x < \frac{18}{14} = \frac{9}{7} = 1,29$$

$$K = \{1\}$$

# Příklad 3

# S2

Vypočítejte délky  $e, f$  úhlopříček kosočtverce, je-li jeho obsah  $S = 150 \text{ cm}^2$  a  $e:f = 3:4$

Řešení:

$$S = 150 \text{ cm}^2$$

$$e = 3x$$

$$f = 4x$$

$$S = \frac{e \cdot f}{2}$$

$$150 = \frac{3x \cdot 4x}{2}$$

$$x = \sqrt{25}$$

$$x = 5$$

$$e = 3x = 3 \cdot 5 = 15 \text{ cm.}$$

$$f = 4x = 4 \cdot 5 = 20 \text{ cm.}$$

# Příklad 4

S2

Objem krychle je číselně roven jejímu povrchu. Jaká je

- a) Délka hrany krychle
- b) Délka tělesové úhlopříčky krychle

Řešení:

$$V = a^3$$

$$S = 6a^2$$

a)

$$V = S$$

$$a^3 = 6a^2$$

$$a = 6$$

b)

Stěnová úhlopříčka

$$u_s = 6\sqrt{2} \doteq 8,49$$

Tělesová úhlopříčka

$$u_t = 6\sqrt{3} \doteq 10,39$$

# Příklad 5

S2

Do konce dne zbývá sedm pětín doby, která již dnes uplynula. Kolik je právě hodin?

**Řešení:**

Řešení:

Uplynulo již  $x$  hodin, zbývá ještě  $\frac{7}{5}x$  hodin

$$\begin{aligned}x + \frac{7}{5}x &= 24 \\ \frac{12}{5}x &= 24 \\ x &= \frac{24 \cdot 5}{12} \\ x &= 10\end{aligned}$$

Nyní je právě 10 hodin