

Cvičení 1

Příklad 1.: Úprava výrazů

a)

$$\left(\frac{a^2 + b^2}{a} + b\right) : \left[\left(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}\right) \cdot \frac{a^3 - b^3}{a^2 + b^2}\right]$$

b)

$$\frac{x}{x - \frac{1}{x - \frac{x}{1-x}}}$$

c)

$$\left(\frac{\sqrt{a^3} - \sqrt{b^3}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} + \sqrt{ab}\right) \cdot \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{a - b}$$

Příklad 2.: Lineární rovnice

$$\frac{2(x - 4)}{3} + \frac{3x + 13}{8} = \frac{3(2x - 3)}{5} - 7$$

Příklad 3.: Kvadratická rovnice

a) $(x - 2)^2 + (x - 9)^2 = (x - 11)^2$

b) $3x^2 - 8x + 4 = 0$;

Příklad 4.: Logaritmická a exponenciální rovnice

a) $\log(x + 1) + \log(x - 1) - \log(x - 2) = \log 8$

b) $\log(4,5 - x) = \log 4,5 - \log x$

c) $\log(x - 9) + 2 \log \sqrt{2x - 1} = 2$

d) $3 \cdot 3^x + 4 \cdot 3^{x+1} + 5 \cdot 3^{x+2} = 405 \cdot 2^{x-1}$

e) $10 \cdot 2^{2x-1} - 7 \cdot 0,5^{-2x} = -2^{2x+2} + 16$

Příklad 5.: Aritmetická posloupnost

platí vztahy:

$a_s = a_r + (s-r)d$, $s > r$ vyjádření s-tého členu posloupnosti, d- diference posloupnosti

$s_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$ součet prvních n členů posloupnosti

a) Určete 1. člen posloupnosti, je-li dáno $a_{14} = 3, a_{23} = 21$.

b) Je dáno $a_{18} = 4, d = -\frac{1}{5}$. Určete s_{18} .

Příklad 5.: Geometrická posloupnost

platí vztahy:

$a_s = a_r \cdot q^{s-r}$ vyjádření s-tého členu posloupnosti, q - kvocient posloupnosti

$s_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$ součet prvních n členů posloupnosti

a) Určete 1. člen posloupnosti, je-li dáno $a_{16} = \frac{1}{8}, a_{21} = 4$.

b) Je dáno $a_1 = 3, q = 2, a_n = 384$. Určete s_n .