

Pár neřešených příkladů 1

Upravte podle vzorce:

$$(2 \cdot x^2 - \frac{1}{2})^2$$

$$(\sqrt{2} \cdot x + 2)^2$$

$$(\frac{x^2}{4} - 6 \cdot y)^2$$

Vyjádřete jako mocninu výrazu nebo součin výrazů:

$$16 - 4 \cdot y^4$$

$$256 - 64 \cdot z^2 + 4 \cdot z^4$$

$$7 - 9 \cdot x^2$$

Vyřešte kvadratickou rovnici:

$$x^2 - 15 \cdot x + 36 = 0$$

$$25 \cdot y^2 - 225 \cdot x - 900 = 0$$

$$x^2 - 2 \cdot \sqrt{2} \cdot x + 1 = 0$$

Kdy je výraz $\frac{13}{4} - \frac{x}{3}$ nulový?

Kdy je výraz $15 + 3 \cdot x$ kladný?

Jaký je z hlediska číselné osy

(kladný, záporný, nulový) výraz $6 + 5 \cdot x$?

V množině \mathbb{R} řešte nerovnici $\frac{3}{x-2} < 1$

V množině \mathbb{R} řešte nerovnici $\frac{x}{x-5} < \frac{1}{2}$

V množině \mathbb{R} řešte nerovnici $\frac{x+1}{3 \cdot x-2} < 2$

stanovte platnost výrazu: $\sqrt{\frac{x+4}{2 \cdot x-1}}$

stanovte platnost výrazu: $\sqrt{\frac{x-1}{2-x}}$

Řešte nerovnici $x \leq |x-1| < 5$

$$\frac{12 \cdot x^2 + 30 \cdot x - 21}{16 \cdot x^2 - 9} = \frac{3 \cdot x - 7}{3 - 4 \cdot x} + \frac{6 \cdot x + 5}{4 \cdot x + 3}$$

$$\frac{\frac{1}{2} \cdot x - \frac{1}{3} \cdot (2 \cdot x - 1)}{\frac{1}{3} \cdot x + \frac{1}{2} \cdot (3 \cdot x - 1)} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{(3-2 \cdot x)^2} = \frac{3}{9-4 \cdot x^2} + \frac{4}{(3+2 \cdot x)^2}$$

$$3 : 4x = 4 : 5$$

$$\frac{3 \cdot x + 1}{x - 2} = 2$$

$$\frac{2}{(1-3 \cdot x) \cdot (3 \cdot x + 11)} = \frac{1}{(3 \cdot x - 1)^2} - \frac{3}{(3 \cdot x + 11)^2}$$

$$(3 \cdot x + 1) : (5 \cdot x - 2) = 2 \cdot (3 \cdot x + 14) : 5 \cdot (2 \cdot x + 7)$$

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

Řešte soustavu rovnic:

$$\begin{array}{l} -2 \cdot x - 5 \cdot y = 7 \\ x + 2 \cdot y = 4 \end{array} \quad \text{nebo} \quad \begin{array}{l} -8 \cdot x - 5 \cdot y + 5 \cdot z = -4 \\ 8 \cdot x - 6 \cdot y - 9 \cdot z = -9 \\ -9 \cdot x + 3 \cdot y - 3 \cdot z = 7 \end{array}$$

Příklady část 2

- $\sqrt{3^x} = \sqrt[3]{9}$
- $9^{0,25 \cdot x^2 - 2 \cdot x - 8} = \sqrt{3}$
- $\left(\frac{3}{7}\right)^{3 \cdot x + 7} = \left(\frac{7}{3}\right)^{7 \cdot x - 2}$
- $2^{x-4} = (\sqrt{2})^{2-3 \cdot x}$
- $4^{\sqrt{x+1}} = 64 \cdot 2^{\sqrt{x+1}}$
- $\left(1 - \frac{5}{9}\right)^{\frac{2}{3-2 \cdot x}} = \left(\frac{9}{4}\right)^{\frac{3}{x-5}}$
- $\left(\frac{3}{4}\right)^{x-1} \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^{\frac{1}{x}} = \frac{9}{16}$

Příklady část 3

- $y = \log_4 64$ $3 = \log_9 x$ $2 = \log_a 25$ $y = \log_{49} 7$ $-4 = \log_3 x$
- a) $\log x + \log(x+1) = \log(2 \cdot x)$ b) $\log x - \log(2x-5) = \log 3$ c) $\frac{3 + \log x}{2 - \log x} = 4$
- a) $\log x + \log x^2 + \log x^3 = 1$ b) $\log(x-2) - \log(4-x) = 1 - \log(13-x)$ c) $\frac{\log(2 \cdot x + 13)}{\log(x+5)} = 2$
- d) $\log \sqrt{2 \cdot x + 1} + \frac{1}{2} \cdot \log(x-3) = 1 + \log 0,3$

Příklady část 4

- Jak je vysoká věž, která vrhá stín 12 metrů, jestliže metrová tyč ve stejnou chvíli vrhá stín 0,8 metrů.
- Jak je daleko kopec, který metr od oka vidíme pod úhlem 35° ?
- Dopočítejte zbývající strany a úhly pravoúhlého trojúhelníku, je-li $a=4$ cm, $c_a = 3$ cm?
- Pomocí jednotkové kružnice zjistěte, zda existuje $x \in \mathbf{R}$, pro které platí: $\cos x = 0 \wedge \sin x = -1$.
- Ve kterých intervalech jsou funkce $y = \cos x$ a $y = \sin x$ zároveň: rostoucí?
- Je možno číslo $\sqrt{(4,1)}$ považovat za hodnotu funkce $y = \sin x$?
- Určete pomocí jednotkové kružnice všechna $x \in \langle 0, 2\pi \rangle$, pro která platí: $\sin x = \cos x$.
- Má rovnice s neznámou $x \in \mathbf{R}$ neprázdnou množinu řešení? $\sin x = (4/3)$
- Určete množinu všech $x \in \langle -2\pi, 2\pi \rangle$, pro níž platí: $\cos x > 0 \wedge \sin x < 0$.
- Najděte všechna $x \in \mathbf{R}$ pro něž platí: $\cos x = -\cos x$
- Určete zda je $\cos z + \sin z$, $\cos z - \sin z$ kladné, záporné nebo 0: $z = 120^\circ$
- Určete všechna řešení goniometrické rovnice $\cos x = \frac{-\sqrt{3}}{2}$
- Určete všechna řešení goniometrické rovnice $\sin x = \frac{1}{2}$
- Určete všechna řešení goniometrické rovnice $\cot g x = -1$
- Určete všechna řešení goniometrické rovnice $\operatorname{tg}\left(2 \cdot x - \frac{1}{6} \cdot \pi\right) = \sqrt{3}$
- Určete všechna řešení goniometrické rovnice $\cos\left(3 \cdot x + \frac{1}{4} \cdot \pi\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$
- Určete všechna řešení goniometrické rovnice $3 \cdot \cot g(2 \cdot x) = -\sqrt{3}$
- Určete všechna řešení goniometrické rovnice $\cos^2 x - 3 \cdot \sin x = 1$
- Určete všechna řešení goniometrické rovnice $2 \cdot \cos x - \sin^2 x = 2$
- Určete stranu b a úhel γ , víte-li, že v trojúhelníku ABC je $a = 38$ m; $c = 44$ m a $\beta = 90^\circ 40'$
- Určete stranu c a úhel β , víte-li, že v trojúhelníku ABC je $a = 77,5$ cm; $b = 44,6$ cm a $\alpha = 100^\circ 25'$
- Určete úhel γ a úhel β , víte-li, že v trojúhelníku ABC je $a = 48$ cm; $b = 36$ cm a $c = 14$ cm.
- Určete stranu a a úhel α , víte-li, že v trojúhelníku ABC je $c = 33,5$ cm; $b = 32,8$ cm a $\gamma = 88^\circ 11'$