

KA01 - Prohlubující semináře nad rámec výuky

Kondiční matematika

Prohlubující seminář 11 – Polynomické rovnice a nerovnice

Termín konání: 12. 2. 2014

Učitel: Marie Sojková

Typ výstupu: test

Závěrečný test

1. Lineární rovnice a nerovnice

$$\frac{3(x+1)}{3} - \left(\frac{x+1}{4} + 1\right) = \frac{5x+1}{7} - \left(\frac{3x-1}{2} - 3\right)$$

$$\frac{4x-7}{2} - \frac{x-4}{6} \geq 2x-3$$

2. Rovnice a nerovnice v součinném tvaru

$$(4x^2 - 25)(50 - x^2) = 0$$

$$(x^3 + 1)(x^2 - 9) < 0$$

3. Rovnice a nerovnice v podílovém tvaru

$$\frac{2x-5}{x+3} = 0$$

$$\frac{(2-x)(x+7)}{x(x+1)} \leq 0$$

4. Kvadratické rovnice a nerovnice

$$5x^2 + 3x = 0$$

$$2x^2 - 9 \geq 0$$

$$x^2 - \sqrt{3}x + 4 = 0$$

$$3x^2 + x - 2 < 0$$

5. Iracionální rovnice a nerovnice

$$3\sqrt{x+5} + 1 = x$$

$$x+1 \geq \sqrt{x^2 - 4}$$

6. Rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou

$$\begin{aligned} |x-3| &= 9 & |x-3| &< 9 \\ |x^2+4x|-3x-6 &= 0 & |2x-4|-|x+3| &\geq 2-|x-5| \end{aligned}$$

7. Reciproké rovnice

$$2x^3 - 3x^2 - 3x + 2 = 0$$

Řešení

- $\frac{109}{43}; (-\infty, 1)$
- $K = \left\{ \pm \frac{5}{2}; \pm 5 \right\}, K = (-\infty, -3) \cup (1, 3)$
- $K = \left\{ \frac{5}{2} \right\}, K = (-\infty, -7) \cup (-1, 0) \cup (2, +\infty)$
- $K = \left\{ 0, -\frac{3}{5} \right\}, K = \emptyset, K = (-\infty, -\sqrt{4,5}) \cup (\sqrt{4,5}, +\infty), K = \left(-1, \frac{2}{3} \right)$
- $K = \{-1\}, K = (2, +\infty)$
- $K = \{-6, 12\}; K = \{-1, 2\}; K = (-6, 12); K = (-\infty, 1) \cup (7, +\infty)$
- $\left\{ -1, \frac{1}{2}, 2 \right\}$

Zdroje:

Vlastní zdroje autorky (M. Sojková)

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika: příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 1998, 303 s. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 80-719-6099-3.

VEJSADA, František a TALAFOUS. *Sbírka úloh z matematiky: pro SVVŠ*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1969. ISBN 95-10-43.