

Ostatní rovnice a nerovnice

Pro obecné informace
a návod k ovládání prezentace
klikněte na toto tlačítko

Pro přímý vstup
do interaktivní prezentace
klikněte na toto tlačítko

Autor interaktivní prezentace i všech příkladů:

Mgr. Petr Buzek
G a SPŠEI Frenštát p. R.



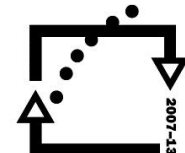
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Dostupné z Metodického portálu www.rvp.cz, ISSN: 1802-4785, financovaného z ESF a státního rozpočtu ČR. Provozováno Výzkumným ústavem pedagogickým v Praze.

Ostatní rovnice a nerovnice

Interaktivní prezentace nabízí šest zcela nových dosud nepublikovaných příkladů rozčleněných podle obtížnosti od nejjednoduššího po nejtěžší.

Příklady lze využívat ve výuce při výkladu nového učiva, při zadávání domácích úkolů, ale především je prezentace určena pro samostatnou práci různě nadaných studentů pracujících v učebně u jednotlivých počítačů.

Po zobrazení zadání studenti počítají příklad do svých sešitů.

Po vyřešení si mohou zkontrolovat vlastní výsledek tlačítkem: **VÝSLEDEK**

V případě obtíží mohou také nahlédnout do celého postupu: **ŘEŠENÍ**

Pomocí následujících tlačítek si vybírají příklad podle obtížnosti.



nejlehčí

nejtěžší

Ostatní rovnice a nerovnice

Vyberte si příklad podle nabízených obtížností:

1

2

3

4

5

6

nejlehčí

nejtěžší

Ostatní rovnice a nerovnice

V oboru $\mathbb{R}$ vyřešte rovnici:

$$x^3 + 3x^2 = 10x$$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Ostatní rovnice a nerovnice

$$x^3 + 3x^2 = 10x$$

$$x^3 + 3x^2 - 10x = 0$$

$$x \cdot (x^2 + 3x - 10) = 0$$

$$x \cdot (x + 5) \cdot (x - 2) = 0$$

$$x_1 = 0; x_2 = -5; x_3 = 2$$

$$K = \{-5; 0; 2\}$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

Ostatní rovnice a nerovnice

$$K = \{-5; 0; 2\}$$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Ostatní rovnice a nerovnice

Pomocí substituce vyřešte rovnici:

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Ostatní rovnice a nerovnice

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$

substitute: $x^2 = z$

$$z^2 - 13z + 36 = 0$$

$$(z - 4) \cdot (z - 9) = 0$$

$$z_1 = 4; z_2 = 9$$

$$x_1^2 = z_1$$

$$x_2^2 = z_2$$

$$x_1^2 = 4$$

$$x_2^2 = 9$$

$$x_1 = \pm 2$$

$$x_2 = \pm 3$$

$$K = \{-3; -2; 2; 3\}$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

Ostatní rovnice a nerovnice

$$K = \{-3; -2; 2; 3\}$$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Ostatní rovnice a nerovnice

V oboru $\mathbb{R}$ vyřešte nerovnici:

$$x^3 \geq 4x$$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Ostatní rovnice a nerovnice

$$x^3 \geq 4x$$

$$x^3 - 4x \geq 0$$

$$x \cdot (x^2 - 4) \geq 0$$

$$x \cdot (x + 2) \cdot (x - 2) \geq 0$$

$$K = \langle -2; 0 \rangle \cup \langle 2; +\infty \rangle$$

NB: $-2; 0; 2$

	$(-\infty; -2\rangle$	$\langle -2; 0 \rangle$	$\langle 0; 2 \rangle$	$\langle 2; +\infty \rangle$
x	−	−	+	+
$x - 2$	−	−	−	+
$x + 2$	−	+	+	+
$x \cdot (x + 2) \cdot (x - 2)$	−	+	−	+

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

Ostatní rovnice a nerovnice

$$K = \langle -2; 0 \rangle \cup \langle 2; +\infty)$$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Ostatní rovnice a nerovnice

V oboru $\mathbb{R}$ vyřešte nerovnici:

$$\frac{x}{3} - \frac{3}{x} < 0$$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Ostatní rovnice a nerovnice

$$\frac{x}{3} - \frac{3}{x} < 0 \Rightarrow \frac{x^2 - 9}{3x} < 0$$

$$\frac{(x-3) \cdot (x+3)}{3x} < 0$$

$$K = (-\infty; -3) \cup (0; 3)$$

NB: -3; 0; 3

	$(-\infty; -3)$	$(-3; 0)$	$(0; 3)$	$(3; +\infty)$
$x - 3$	-	-	-	+
$x + 3$	-	+	+	+
$3x$	-	-	+	+
$\frac{(x+3) \cdot (x-3)}{3x}$	-	+	-	+

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

Ostatní rovnice a nerovnice

$$K = (-\infty; -3) \cup (0; 3)$$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Ostatní rovnice a nerovnice

V oboru reálných čísel vyřešte nerovnici:

$$\frac{2}{x} < \frac{2}{x+1} - 1$$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

Ostatní rovnice a nerovnice

$$\frac{2}{x} < \frac{2}{x+1} - 1 \Rightarrow \frac{2}{x} - \frac{2}{x+1} + 1 < 0$$

$$\frac{2 \cdot (x+1) - 2x + x \cdot (x+1)}{x \cdot (x+1)} < 0 \Rightarrow \frac{x^2 + x + 2}{x \cdot (x+1)} < 0$$

NB: -1; 0	$(-\infty; -1)$	$(-1; 0)$	$(0; +\infty)$
$x^2 + x + 2$	+	+	+
x	-	-	+
$x+1$	-	+	+
$\frac{x^2 + x + 2}{x \cdot (x+1)}$	+	-	+

$$K = (-1; 0)$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

Ostatní rovnice a nerovnice

$$K = (-1; 0)$$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Ostatní rovnice a nerovnice

V oboru reálných čísel vyřešte nerovnici:

$$x^2 + 1 \leq |x - 3|$$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Ostatní rovnice a nerovnice

Nulový bod : 3

	$(-\infty; 3)$	$\langle 3; +\infty)$
$x - 3$	$-$	$+$

I. $x \in (-\infty; 3)$

$$x^2 + 1 \leq -(x - 3)$$

$$x^2 + x - 2 \leq 0$$

$$(x + 2) \cdot (x - 1) \leq 0$$

$$x \in (-2; 1)$$

$$K_1 = (-2; 1)$$

II. $x \in \langle 3; +\infty)$

$$x^2 + 1 \leq x - 3$$

$$x^2 - x + 4 \leq 0$$

$$D < 0$$

$$K_2 = \{ \}$$

$$K = K_1 \cup K_2 = (-2; 1)$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

Ostatní rovnice a nerovnice

$$K = (-2; 1)$$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Děkuji za použití prezentace
a přeji Vám příjemně prožitý den.

Mgr. Petr Buzek
G a SPŠEI Frenštát p. R.



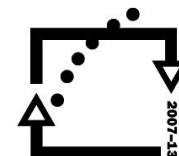
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ