

# Kvadratické rovnice

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.**



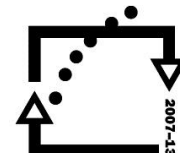
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

*Dostupné z Metodického portálu [www.rvp.cz](http://www.rvp.cz), ISSN: 1802-4785, financovaného z ESF a státního rozpočtu ČR. Provozováno Výzkumným ústavem pedagogickým v Praze.*

# Kvadratické rovnice

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

# Kvadratické rovnice

Vyberte si příklad podle nabízených obtížností:

1

2

3

4

5

6

nejlehčí

nejtěžší

# Kvadratické rovnice

V oboru  $\mathbb{R}$  vyřešte kvadratickou rovnici:

a)  $x^2 - 9 = 0$

b)  $x^2 - 7x = 0$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

# Kvadratické rovnice

$$\text{a) } x^2 - 9 = 0$$

$$(x + 3) \cdot (x - 3) = 0$$

$$x_1 = -3 \quad x_2 = 3$$

$$K = \{\pm 3\}$$

$$\text{b) } x^2 - 7x = 0$$

$$x \cdot (x - 7) = 0$$

$$x_1 = 0 \quad x_2 = 7$$

$$K = \{0; 7\}$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

# Kvadratické rovnice

a)  $K = \{\pm 3\}$

b)  $K = \{0; 7\}$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

# Kvadratické rovnice

Pomocí vzorce pro výpočet kořenů  
vyřešte kvadratickou rovnici:

a)  $x^2 + 5x - 14 = 0$

b)  $-x^2 - x + 6 = 0$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

# Kvadratické rovnice

$$\text{a) } x^2 + 5x - 14 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_{1,2} = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-14)}}{2 \cdot 1}$$

$$x_{1,2} = \frac{-5 \pm \sqrt{81}}{2}$$

$$x_{1,2} = \frac{-5 \pm 9}{2}$$

$$x_1 = 2 \quad x_2 = -7$$

$$K = \{-7; 2\}$$

$$\text{b) } -x^2 - x + 6 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \cdot (-1) \cdot 6}}{2 \cdot (-1)}$$

$$x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{25}}{-2}$$

$$x_{1,2} = \frac{1 \pm 5}{-2}$$

$$x_1 = -3 \quad x_2 = 2$$

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

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

# Kvadratické rovnice

a)  $K = \{-7; 2\}$

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

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

# Kvadratické rovnice

Vyřešte kvadratickou rovnici:

a)  $3x^2 - 4x - 7 = 0$

b)  $15x^2 - 2x - 8 = 0$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

# Kvadratické rovnice

$$\text{a) } 3x^2 - 4x - 7 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-7)}}{2 \cdot 3}$$

$$x_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{100}}{6}$$

$$x_{1,2} = \frac{4 \pm 10}{6}$$

$$x_1 = \frac{7}{3} \quad x_2 = -1$$

$$K = \left\{ -1; \frac{7}{3} \right\}$$

$$\text{b) } 15x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot 15 \cdot (-8)}}{2 \cdot 15}$$

$$x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{484}}{30}$$

$$x_{1,2} = \frac{2 \pm 22}{30}$$

$$x_1 = \frac{4}{5} \quad x_2 = -\frac{2}{3}$$

$$K = \left\{ -\frac{2}{3}; \frac{4}{5} \right\}$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

# Kvadratické rovnice

$$\text{a) } K = \left\{ -1; \frac{7}{3} \right\}$$

$$\text{b) } K = \left\{ -\frac{2}{3}; \frac{4}{5} \right\}$$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

# Kvadratické rovnice

V oboru reálných čísel vyřešte rovnici:

$$(x + 3)^2 = 8 \cdot (x + 1)$$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

# Kvadratické rovnice

$$(x+3)^2 = 8 \cdot (x+1)$$

$$x^2 + 6x + 9 = 8x + 8$$

$$x^2 - 2x + 1 = 0$$

$$(x-1)^2 = 0$$

$$x = 1$$

$$K = \{1\}$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

# Kvadratické rovnice

$$K = \{1\}$$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

# Kvadratické rovnice

V oboru reálných čísel vyřešte kvadratickou rovnici:

a)  $-2x \cdot (x - 2) = 3$

b)  $2x^2 - 40 = 0$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

# Kvadratické rovnice

$$\text{a) } -2x \cdot (x - 2) = 3$$

$$-2x^2 + 4x - 3 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = 4^2 - 4 \cdot (-2) \cdot (-3)$$

$$D = -8$$

$$K = \{ \}$$

$$\text{b) } 2x^2 - 40 = 0$$

$$2x^2 = 40$$

$$x^2 = 20$$

$$x = \pm\sqrt{20}$$

$$x = \pm 2\sqrt{5}$$

$$K = \{ \pm 2\sqrt{5} \}$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

# Kvadratické rovnice

a)  $K = \{ \}$

b)  $K = \{\pm 2\sqrt{5}\}$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

# Kvadratické rovnice

V oboru přirozených čísel vyřešte rovnici:

$$\frac{x+3}{x-4} + 2 = \frac{x+9}{3}$$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

# Kvadratické rovnice

$$\frac{x+3}{x-4} + 2 = \frac{x+9}{3} \quad / \cdot 3 \cdot (x-4) \quad x \neq 4$$

$$3 \cdot (x+3) + 6 \cdot (x-4) = (x+9) \cdot (x-4)$$

$$3x + 9 + 6x - 24 = x^2 - 4x + 9x - 36$$

$$-x^2 + 4x + 21 = 0 \quad / \cdot (-1)$$

$$x^2 - 4x - 21 = 0$$

$$(x+3) \cdot (x-7) = 0$$

$$x_1 = -3 \quad x_2 = 7 \quad \Rightarrow \quad K = \{7\}$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

# Kvadratické rovnice

$$K = \{7\}$$

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.**



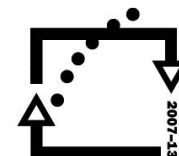
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ