

Kvadratické rovnice bez absolutního členu

Tematická oblast	Matematika – rovnice
Datum vytvoření	30. 7. 2012
Ročník	4. ročník osmiletého G
Stručný obsah	Příklady na řešení kvadratických rovnic bez absolutního členu pomocí rozkladu na součin.
Způsob využití	Žáci doplňují úkoly na 2. a 5. snímku prezentace samostatně nebo při společné práci ve třídě. Na snímcích 3. a 6. jsou uvedena řešení. Snímek 4. obsahuje vzorový příklad.
Autor	Mgr. Sylva Potůčková
Kód	VY_32_INOVACE_22_MPOT06

Určete zpaměti kořeny daných rovnic.
Jakou vlastnost součinu využíváte?

1. $x \cdot (x + 2) = 0$

4. $x \cdot (3x - 4) = 0$

2. $2x \cdot (x - 3) = 0$

5. $(2x - 1) \cdot (3x - 5) = 0$

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

6. $3x \cdot (4x - 6) = 0$

Při řešení využíváme vlastnost:

Součin daných výrazů je roven nule, je-li roven nule alespoň jeden z nich.

1. $x_1 = 0; x_2 = -2$

4. $x_1 = 0; x_2 = \frac{4}{3}$

2. $x_1 = 0; x_2 = 3$

5. $x_1 = \frac{1}{2}; x_2 = \frac{5}{3}$

3. $x_1 = -2; x_2 = 3$

6. $x_1 = 0; x_2 = \frac{3}{2}$

Prostudujte si vzorový příklad.

$$\begin{aligned}3y^2 - 3y &= 0 \\3y \cdot (y - 1) &= 0 \\3y &= 0 \\y_1 &= 0 \\y - 1 &= 0 \\y_2 &= 1\end{aligned}$$

Zkouška:

$$L(0) = 3 \cdot 0^2 - 3 \cdot 0 = 0$$

$$P(0) = 0$$

$$L = P$$

$$L(1) = 3 \cdot 1^2 - 3 \cdot 1 = 0$$

$$P(1) = 0$$

$$L = P$$

Řešte dané rovnice a proveďte
zkoušku.

$$1. \frac{3x^2}{4} - 3x - \frac{5x}{4} = \frac{-20x}{16}$$

$$2. 2x^2 + 26x - 15 = -15 + 8x$$

Řešení 1.příkladu

$$\frac{3x^2}{4} - 3x - \frac{5x}{4} = \frac{-20x}{16}$$

$$3x^2 - 12x - 5x = -5x$$

$$3x^2 - 12x = 0$$

$$3x \cdot (x - 4) = 0$$

$$x_1 = 0$$

$$x_2 = 4$$

Řešení 2.příkladu

$$2x^2 + 26x - 15 = -15 + 8x$$

$$2x^2 + 26x = 8x$$

$$2x^2 + 18x = 0$$

$$2x \cdot (x + 9) = 0$$

$$x_1 = 0$$

$$x_2 = -9$$