

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Nymburk, Soudní 20
IČO	00640824
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0134
Název projektu	Moderní škola
Tematická oblast	Matematika
Název DUM	Kvadratická rovnice
Označení DUM	VY_42_INOVACE_MAT3.20
Autor	Mgr. Vladimíra Součková
Anotace	Tento DUM slouží k upevnění matematických dovedností při výpočtu kvadratických rovnic a můžeme ho využít i k ověření znalostí žáků.
Metodický pokyn	Studijní materiál je určen pro 3. ročník oboru Sociální činnost. Jedná se o výpočty kvadratických rovnic. Lze využít jako studijní materiál nebo jako pomůcku při zkoušení žáků.
Datum vytvoření	9.1.2013



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Zadání

Vypočítej následující kvadratické rovnice.

Při řešení použij vzorce  $(a \pm b)^2$ ,  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ .

1.  $(4y - 3)^2 - (6y + 4)^2 = 29$

2.  $(5z - 24)^2 - (3z - 11)^2 = 21$

3.  $(6z - 5)^2 - (5z - 2)^2 = 37$

4.  $(4x - 3)^2 = (3x + 2)^2$

5.  $(2x + 3)^2 - (3x - 2)^2 = (4x - 5)^2 - (3x - 2)(x + 6)$

6.  $(x + 4)^2 + (x + 8)^2 + 20 = (x + 2)^2$



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Řešení

Při řešení kvadratických rovnic použijeme vzorce  $(a \pm b)^2$ ,

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}.$$

1.  $(4y - 3)^2 - (6y + 4)^2 = 29$

$$16y^2 - 24y + 9 - 36y^2 - 48y - 16 = 29$$

$$20y^2 + 72y + 36 = 0$$

$$5y^2 + 18y + 9 = 0$$

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

dostaneme  $x_1 = -3$   $x_2 = -0,6$

2.  $(5z - 24)^2 - (3z - 11)^2 = 21$

$$25z^2 - 240z + 576 - 9z^2 + 66z - 121 = 21$$

$$16z^2 - 174z + 434 = 0$$

$$8z^2 - 87z + 217 = 0$$

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

dostaneme  $x_1 = 7$   $x_2 = 3,875$



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

### INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

$$3. \quad (6z - 5)^2 - (5z - 2)^2 = 37$$

$$36z^2 - 60z + 25 - 25z^2 + 20z - 4 = 37$$

$$11z^2 - 40z - 16 = 0$$

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

dostaneme  $x_1 = 4$   $x_2 = -\frac{4}{11}$

$$4. \quad (4x - 3)^2 = (3x + 2)^2$$

$$16x^2 - 24x + 9 = 9x^2 + 12x + 4$$

$$7x^2 - 36x + 5 = 0$$

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

dostaneme  $x_1 = 5$   $x_2 = \frac{1}{7}$

$$5. \quad (2x + 3)^2 - (3x - 2)^2 = (4x - 5)^2 - (3x - 2)(x + 6)$$

$$4x^2 + 12x + 9 - 9x^2 + 12x - 4 = 16x^2 - 40x + 25 - 3x^2 - 16x + 12$$

$$-18x^2 + 80x - 32 = 0$$

$$9x^2 - 40x + 16 = 0$$

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

dostaneme  $x_1 = 4$   $x_2 = \frac{4}{9}$



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

$$6. \quad (x + 4)^2 + (x + 8)^2 + 20 = (x + 2)^2$$

$$x^2 + 8x + 16 + x^2 + 16x + 64 + 20 = x^2 + 4x + 4$$

$$x^2 + 20x + 96 = 0$$

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

dostaneme  $x_1 = -8$   $x_2 = -12$



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Materiál je určen pro bezplatné používání a pro potřeby výuky, vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další použití podléhá autorskému zákonu.

**Zdroje: vlastní tvorba**