

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	Test - kvadratické rovnice
Označení DUM	VY_42_INOVACE_MAT1.23
Autor	Mgr. Eva Ulmanová
Anotace	Tento DUM slouží k upevnění matematických dovedností při výpočtu kvadratických rovnic a můžeme ho využít k ověření znalostí žáků.
Metodický pokyn	Studijní materiál je určen pro 1. ročník oborů Zdravotnické lyceum a Zdravotnický asistent. 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

Ověř své znalosti výpočtem následujících rovnic.

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

$$1. \quad \frac{1}{x+4} - \frac{4}{x-4} + \frac{x^2-20}{x^2-16} = 0$$

$$2. \quad x - \frac{5}{x} = \frac{11}{4}$$

$$3. \quad (x + 3)(x + 4) + (x - 2)(x - 1) = 30$$

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

$$5. \quad \frac{1}{x} + \frac{4}{x+3} + \frac{4}{x-3} = 0$$

$$6. \quad \frac{4x+5}{x} - \frac{12}{x-2} = 1$$



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Řešení

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

$$1. \quad \frac{1}{x+4} - \frac{4}{x-4} + \frac{x^2-20}{x^2-16} = 0$$

$$x - 4 - 4x - 16 + x^2 - 20 = 0$$

$$x^2 - 3x - 40 = 0$$

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

$$\text{dostaneme} \quad x_1 = 8 \quad x_2 = -5$$

$$2. \quad x - \frac{5}{x} = \frac{11}{4}$$

$$4x^2 - 20 = 11x$$

$$4x^2 - 11x - 20 = 0$$

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

$$\text{dostaneme} \quad x_1 = 4 \quad x_2 = -\frac{5}{4}$$

$$3. \quad (x + 3)(x + 4) + (x - 2)(x - 1) = 30$$

$$x^2 + 7x + 12 + x^2 - 3x + 2 = 30$$

$$2x^2 + 4x - 16 = 0$$



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

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

dostaneme  $x_1 = 2$   $x_2 = -4$

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

$$x^2 - 6x + 9 + x^2 - 8x + 16 = x^2 - 4x + 4$$

$$x^2 - 10x + 21 = 0$$

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

dostaneme  $x_1 = 7$   $x_2 = 3$

5.  $\frac{1}{x} + \frac{4}{x+3} + \frac{4}{x-3} = 0$

$$x^2 - 9 + 4x^2 - 12x + 4x^2 + 12x = 0$$

$$9x^2 - 9 = 0$$

$x_1 = 1$   $x_2 = -1$

6.  $\frac{4x+5}{x} - \frac{12}{x-2} = 1$

$$4x^2 - 3x - 10 - 12x = x^2 - 2x$$

$$3x^2 - 13x - 10 = 0$$

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

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



## 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**