

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	Exponenciální rovnice
Označení DUM	VY_42_INOVACE_MAT3.28
Autor	Mgr. Vladimíra Součková
Anotace	Tento DUM slouží k upevnění matematických dovedností při výpočtu exponenciálních 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 exponenciálních rovnic. Lze využít jako studijní materiál nebo jako pomůcku při zkoušení žáků.
Datum vytvoření	9.1.2013

Zadání

Vypočítej následující exponenciální rovnice.

1. $2^{x^2 - 6x - 2,5} = 16\sqrt{2}$

2. $9^{0,25x^2 - 2x - 8} = \sqrt{3}$

3. $2^{x-4} = \sqrt{8^{x+2}}$

4. $x^{x^2+x-6} = 1$

5. $0,1 = (10^{x-1})^5$

6. $\left(\frac{4}{9}\right)^x \cdot \left(\frac{27}{8}\right)^{x-1} = \frac{2}{3}$

7. $0,5^{x+2} = 32$

8. $0,25^{2x} = 8^{x+4}$



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Řešení

Vypočítáme exponenciální rovnice.

$$1. \quad 2^{x^2 - 6x - 2,5} = 16\sqrt{2}$$

$$2^{x^2 - 6x - 2,5} = 2^{4,5}$$

$$x^2 - 6x - 2,5 = 4,5$$

$$x^2 - 6x - 7 = 0$$

$$x_1 = 7 \quad x_2 = -1$$

$$2. \quad 9^{0,25x^2 - 2x - 8} = \sqrt{3}$$

$$3^{0,5x^2 - 4x - 16} = 3^{\frac{1}{2}}$$

$$0,5x^2 - 4x - 16,5 = 0$$

$$x^2 - 8x - 33 = 0$$

$$x_1 = 11 \quad x_2 = -3$$

$$3. \quad 2^{x-4} = \sqrt{8^{x+2}}$$

$$2^{x-4} = 2^{1,5x+3}$$

$$x - 4 = 1,5x + 3$$

$$x = -14$$

$$4. \quad x^{x^2+x-6} = 1$$



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

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

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

5. $0,1 = (10^{x-1})^5$

$$-1 = 5x - 5$$

$$x = \frac{4}{5}$$

6. $\left(\frac{4}{9}\right)^x \cdot \left(\frac{27}{8}\right)^{x-1} = \frac{2}{3}$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{2x} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-3x+3} = \frac{2}{3}$$

$$2x - 3x + 3 = 1$$

$$x = 2$$

7. $0,5^{x+2} = 32$

$$0,5^{x+2} = 0,5^{-5}$$

$$x + 2 = -5$$

$$x = -7$$

8. $0,25^{2x} = 8^{x+4}$

$$0,5^{4x} = 0,5^{-3x-12}$$



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

$$4x = -3x - 12$$

$$x = -\frac{12}{7}$$



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