

## 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_MAT2.27
Autor	Mgr. Eva Ulmanová
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 2. ročník oboru Asistent zubního technika. Jedná se o výpočty exponenciálních 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

Vyřeš následující exponenciální rovnice.

1.  $2^{3x-1} = 16$

2.  $3^{4m-2} = 9^{m+11}$

3.  $2^{x-4} = (\sqrt{2})^{2-3x}$

4.  $2^{6x} \cdot 2^{-(3+x)} = 16^{x+2}$

5.  $\left(\frac{3}{7}\right)^{3x+7} = \left(\frac{7}{3}\right)^{7x-2}$

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

7.  $(\sqrt{2})^x \cdot \sqrt{16} = 8^{x+2}$

8.  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} = 32^{x-4}$

9.  $(0,1)^{x-3} = 10^{2x-6}$



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Řešení

Vyřešíme exponenciální rovnice.

$$1. \quad 2^{3x-1} = 16$$

$$2^{3x-1} = 2^4$$

$$3x - 1 = 4$$

$$x = \frac{5}{3}$$

$$2. \quad 3^{4m-2} = 9^{m+11}$$

$$3^{4m-2} = 3^{2m+22}$$

$$4m - 2 = 2m + 22$$

$$m = 12$$

$$3. \quad 2^{x-4} = (\sqrt{2})^{2-3x}$$

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

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

$$x = 2$$

$$4. \quad 2^{6x} \cdot 2^{-(3+x)} = 16^{x+2}$$

$$2^{6x-3-x} = 2^{4x+8}$$



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

$$5x - 3 = 4x + 8$$

$$x = 11$$

$$5. \quad \left(\frac{3}{7}\right)^{3x+7} = \left(\frac{7}{3}\right)^{7x-2}$$

$$\left(\frac{3}{7}\right)^{3x+7} = \left(\frac{3}{7}\right)^{-7x+2}$$

$$3x + 7 = -7x + 2$$

$$x = -\frac{1}{2}$$

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

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

$$x - 2x = -3$$

$$x = 3$$

$$7. \quad (\sqrt{2})^x \cdot \sqrt{16} = 8^{x+2}$$

$$2^{\frac{x}{2}} \cdot 2^2 = 2^{3x+6}$$

$$\frac{x}{2} + 2 = 3x + 6$$

$$x = -1,6$$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

$$8. \quad \left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} = 32^{x-4}$$

$$2^{-x-2} = 2^{5x-20}$$

$$-x - 2 = 5x - 20$$

$$x = 3$$

$$9. \quad (0,1)^{x-3} = 10^{2x-6}$$

$$10^{3-x} = 10^{2x-6}$$

$$3 - x = 2x - 6$$

$$x = 3$$



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## 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**