

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	Logaritmické rovnice
Označení DUM	VY_42_INOVACE_MAT3.26
Autor	Mgr. Vladimíra Součková
Anotace	Tento DUM slouží k upevnění matematických dovedností při výpočtu logaritmických 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 logaritmických 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 logaritmické rovnice.

Použij vzorce pro logaritmy $\log a - \log b = \log \frac{a}{b}$

$$a \log b = \log b^a$$

1. $4 \log_3 (2x - 1) = 12$

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

3. $\log (3x - 5) - \log (x - 1) = \log 4$

4. $\log \sqrt{x + 4} - \log \sqrt{x - 4} = \log 12 - \log 4$

5. $\log (x + 3) - \log 5 = \log (x - 3) - \log 2$

6. $\log x^2 - 2 \log x = 0$



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Řešení

Vypočítáme logaritmické rovnice a výsledek porovnááme s definičním oborem.

Použijeme vzorce pro logaritmy $\log a - \log b = \log \frac{a}{b}$

$$a \log b = \log b^a$$

1. $4 \log_3 (2x - 1) = 12$

$$\log_3 (2x - 1) = 3$$

$$\log_3 (2x - 1) = \log_3 27$$

$$2x - 1 = 27$$

$$x = 14$$

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

$$\log \frac{4x+2}{3-x} = \log 10$$

$$4x + 2 = 30 - 10x$$

$$x = 2$$

3. $\log (3x - 5) - \log (x - 1) = \log 4$

$$\log \frac{3x-5}{x-1} = \log 4$$

$$3x - 5 = 4x - 4$$



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

$$x = -1$$

$$4. \log \sqrt{x+4} - \log \sqrt{x-4} = \log 12 - \log 4$$

$$\frac{\sqrt{x+4}}{\sqrt{x-4}} = 3$$

$$\frac{x+4}{x-4} = 9$$

$$x + 4 = 9x - 36$$

$$x = 5$$

$$5. \log (x+3) - \log 5 = \log (x-3) - \log 2$$

$$\frac{x+3}{5} = \frac{x-3}{2}$$

$$2x + 6 = 5x - 15$$

$$x = 7$$

$$6. \log x^2 - 2 \log x = 0$$

$$2 \log x - 2 \log x = 0$$

$$0x = 0$$

$$x \in (0; \infty)$$



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