

Autor materiálu: Mgr. Libuše Jarošová
Název materiálu: VY_42_Inovace_01_24_M_Logaritmické rovnice
Ročník: 1.P
Vzdělávací oblast / téma: M – příprava k maturitě
Datum (období) tvorby: Listopad 2013
Anotace: Materiál slouží jako pomůcka k předmaturitnímu opakování učiva matematiky, resp.k přípravě na přijímací zkoušky na některé druhy VŠ

**Materiál je určen k bezplatnému používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení.
Jakékoliv další používání podléhá autorskému zákonu.**

Tento výukový materiál vznikl v rámci Operačního programu Vzdělání pro konkurenceschopnost.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Matematika

pro dálkové studium

Cvičení k maturitě 27.

Logaritmické rovnice

Typový příklad 1

ŘEŠTE v Z:

$$\log_{1/2} x = 1/3$$

Řešení :

$$\log_{1/2} x = 1/3$$

$$x = (1/2)^{1/3}$$

$$x = \sqrt[3]{1/2} = (\sqrt[3]{4} / \sqrt[3]{4}) * \sqrt[3]{0,5} =$$

$$\sqrt[3]{4} / \sqrt[3]{4^3} = \underline{\underline{\sqrt[3]{4} / 4}}$$

$$\text{Podm.: } x > 0, D = (0, \infty)$$

Typový příklad 2

ŘEŠTE v Z:

$$\log (1+x)/(1-x) = 2$$

Řešení :

$$\log (1+x)/(1-x) = 2$$

$$\text{Podm.: } (1+x)/(1-x) > 0, D: x \in (-1,1)$$

$$10^2 = (1+x) / (1-x)$$

$$1+x = 100 \cdot (1-x)$$

$$1+x = 100 - 100x$$

$$x = 99 / 101 \in D$$

$$\underline{K = \{99/101\}}$$

Typový příklad 3

ŘEŠTE v Z:

$$\ln (x^2 + 2x) = \ln (-3x)$$

Řešení :

$$\ln(x^2 + 2x) = \ln(-3x)$$

$$\text{Podm.: } x^2 + 2x > 0 \wedge -3x > 0, x < 0 \Rightarrow D: x \in (-\infty, -2)$$

$$x^2 + 2x = -3x$$

$$x * (x + 5) = 0$$

$$x = 0 \text{ nebo } x = -5$$

0 není $\in D$

$$\underline{K = \{-5\}}$$

Typový příklad 4

ŘEŠTE v Z:

$$\log 100x + \log 10x^2 = 7$$

Řešení :

$$\log 100x + \log 10x^2 = 7$$

$$\log 100 + \log x + \log 10 + \log x^2 = 7$$

$$\log 100 + \log x + \log 10 + 2 \cdot \log x = 7$$

$$2 + \log x + 1 + 2 \cdot \log x = 7$$

$$3 \cdot \log x = 4$$

$$\log x = 4/3$$

$$x = 10^{4/3} = \sqrt[3]{10^4} = 10 \cdot \sqrt[3]{10}$$

Seznam použité literatury a pramenů:

Objekty, použité k vytvoření materiálu, jsou vlastní originální tvorbou autora, nebo pocházejí z veřejně dostupných databází pro procvičování matematických úloh.

Mgr. Libuše Jarošová
SOŠ logistická a SOU Dalovice
jarosova@logistickaskola.cz
Listopad 2013