



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Výukový materiál pro předmět

MATEMATIKA

2. ročník

Reg. č. projektu:	CZ.1.07/1.1.10/01.0007
Název projektu:	Tvorba výukových materiálů pro žáky podle ŠVP
Název příjemce:	Obchodní akademie, České Budějovice, Husova 1
Klíčová aktivita:	Využití ICT ve výuce matematiky
Použitá literatura:	Seznam použité literatury je uveden v souboru MAT_2_Literatura.

Logaritmické rovnice – teorie

Logaritmické rovnice jsou rovnice, v nichž neznámá je argumentem logaritmu. K jejich řešení používáme různé metody v závislosti na typu rovnice.

Je důležité si uvědomit, že logaritmická funkce není definována v R , a proto nedílnou součástí řešení logaritmických rovnic je **určení definičního oboru**.

A. metoda využívající **definice logaritmu**

připomeňme si ji: $y = \log_a x \Leftrightarrow a^y = x$, $a \neq 1 \wedge a > 0, x > 0$

B. metoda využívající **vět o logaritmech**

- | | | |
|----|---|---|
| 1. | $\log_a (u \cdot v) = \log_a u + \log_a v$ | logaritmus součinu je roven součtu logaritmů jednotlivých činitelů |
| 2. | $\log_a \frac{u}{v} = \log_a u - \log_a v$ | logaritmus podílu je roven rozdílu logaritmů čitatele a jmenovatele |
| 3. | $\log_a u^k = k \cdot \log_a u$, $k \in R$ | logaritmus mocniny je roven součinu exponentu a logaritmu základu mocniny |
| 4. | $\log_a 1 = 0$ | |
| | | 7. $\log_a u = \log_a v \Leftrightarrow u = v$
odlogaritmování |
| 5. | $\log_a a = 1$ | |

6. $a^{\log_a x} = x$

C. metoda **substituční** - nahradíme opakující se výraz s logaritmem, získanou rovnicí vyřešíme a k substituci se vrátíme

D. **logaritmické řešení** exp.rovnic typu $a^x = b$,
kde b nelze vyjádřit jako mocninu o základu a

rovnici zlogaritmujeme buď dekadickým logaritmem nebo logaritmem se základem a , užitíme věty o logaritmování mocniny

$$x \cdot \log a = \log b$$

$$x = \frac{\log b}{\log a}$$

nebo

$$x \cdot \log_a a = \log_a b$$

$$x = \log_a b$$

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. Bušek, I.: Řešené úlohy z matematiky, SPN, Praha, 1988
2. Běhouňková, B., Černá, M. : Matematika průvodce učivem SŠ 1.díl, Scientia, Praha, 2007, ISBN 978-80-86960-13-5
3. Coufal, J., Rosická, M.: Přijímací zkoušky na vysokou školu ekonomickou, Praha, 1992
4. Čermák, P., Červinková, P.: Odmaturuj z matematiky, Didaktis, Praha, 2002, ISBN 80-86285-38-3
5. Eliášová, L., Rosická, M.: Opakování elementární matematiky, VŠE, Praha, 1994, ISBN 80-7079-293-0
6. Eliášová, L., Rosická, M.: Sběrka příkladů z matematiky k přijímacím zkouškám na VŠE, Ekopress, Praha, 2002, ISBN 80-86119-62-9
7. Kadleček, J.: geometrie v rovině a v prostoru pro střední školy, Prometheus, Praha, 1996, ISBN 80-7196-017-9
8. Polák, J.: Středoškolská matematika v úlohách I, Prométheus, Praha, 1996, ISBN 80-7196-021-7
9. Pomykalová, E.: Planimetrie, Prometheus, Praha, 1993, ISBN 80-85849-07-0