

Zvýšení matematických a odborných jazykových znalostí prostřednictvím ICT u žáků středních škol s technickým zaměřením

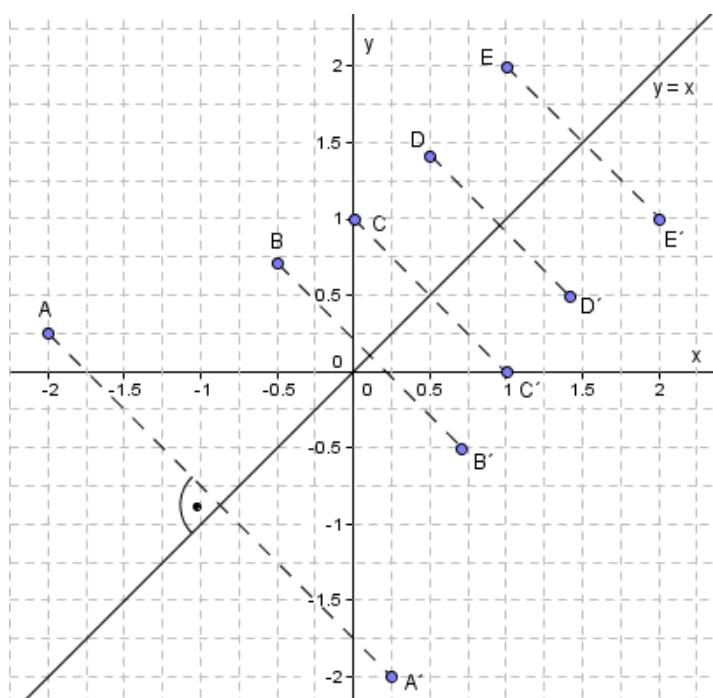
Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.1.14/01.0021“

LOGARITMICKÁ FUNKCE 1. ČÁST

V kartézské soustavě souřadnic Oxy sestrojme body A, B, C, D, E, které patří grafu funkce $h: y = 2^x$, dále k těmto bodům určíme jejich obrazy v Oxy takto: Je-li x-ová souřadnice daného bodu rovna c a y-ová souřadnice rovna d, pak x-ová souřadnice obrazu tohoto bodu bude d a y-ová souřadnice rovna c.

$$A\left[-2; \frac{1}{4}\right], B\left[-0,5; \frac{\sqrt{2}}{2}\right], C[0; 1], D[0,5; \sqrt{2}], E[1; 2]$$

$$A'\left[\frac{1}{4}; -2\right], B'\left[\frac{\sqrt{2}}{2}; -0,5\right], C'[1; 0], D'[\sqrt{2}; 0,5], E'[2; 1]$$

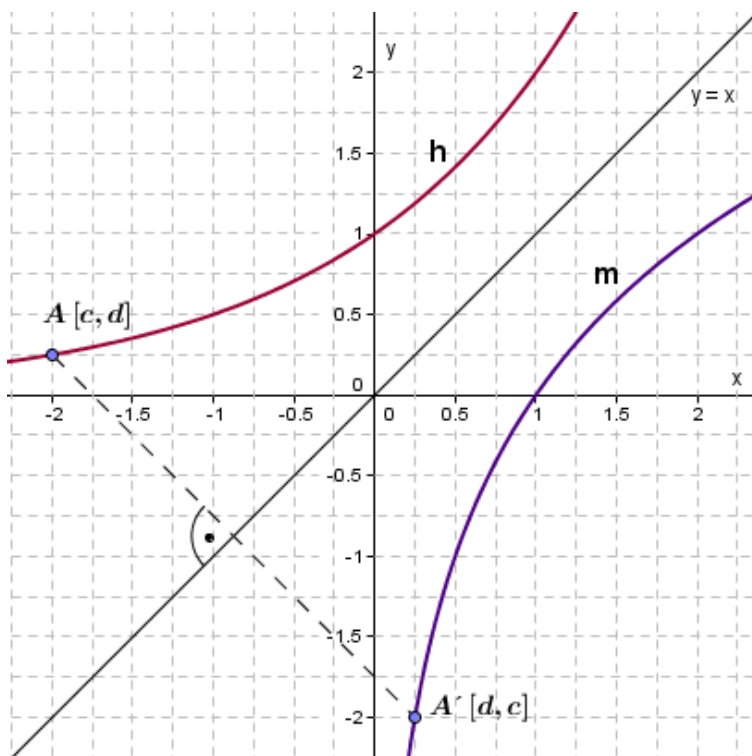


Zvýšení matematických a odborných jazykových znalostí prostřednictvím ICT u žáků středních škol s technickým zaměřením

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.1.14/01/0021“

Body A , A' (ale také B , B' , atd.) jsou souměrné podle osy I. a III. kvadrantu, která je popsána rovnicí $y = x$.

Nyní sestrojíme ke grafu funkce $h: y = 2^x$ jeho obraz v osové souměrnosti podle výše zmíněné osy I. a III. kvadrantu:



Získaná křivka m je složena ze všech bodů, pro které platí: bod $A'[d, c]$ patří křivce m , právě když bod $A[c, d]$ patří grafu funkce h . Křivka m je grafem tzv. logaritmické funkce o základu 2. Jejím definičním oborem je množina \mathbb{R}^+ .

Nyní konečně uvedeme definici logaritmické funkce o základu a :

Nechť f je exponenciální funkce $y = a^x$ o základu a (a je kladné reálné číslo různé od jedné). Logaritmická funkce o základu a je taková funkce g , pro kterou platí: pro všechna reálná čísla c, d je $g(d) = c$ právě tehdy, když $f(c) = d$.

(1)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zvýšení matematických a odborných jazykových znalostí prostřednictvím ICT u žáků středních škol s technickým zaměřením

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.1.14/01/0021“

POZNÁMKA

Graf funkce g je souměrně sružený s grafem funkce f podle osy I. a III. kvadrantu. Funkce g je funkcí inverzní k funkci f a naopak. Pokud je funkce f rostoucí, je k ní inverzní funkce g též rostoucí.

Pro hodnotu funkce g , která je přiřazena číslu x se používá označení $\log_a x$. Čteme: logaritmus o základu a . Logaritmickou funkci g o základu a budeme zapisovat ve tvaru:

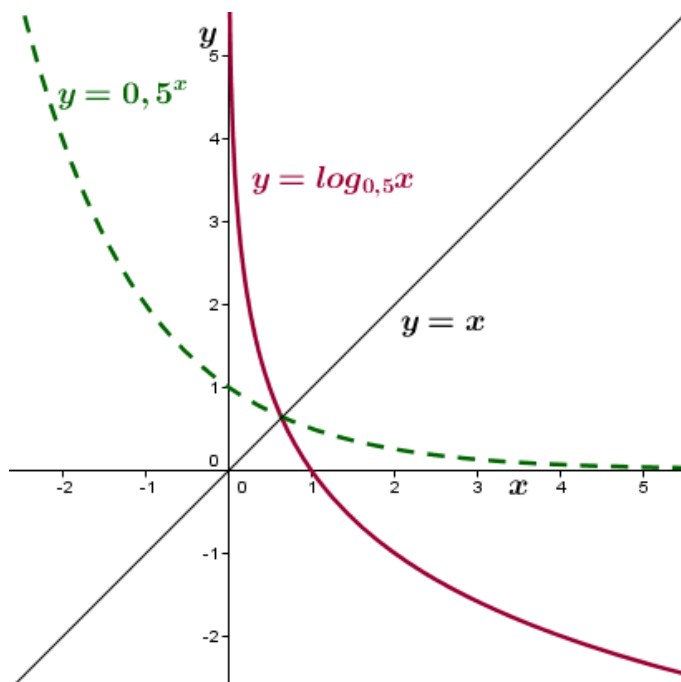
$$y = \log_a x$$

Čteme: y se rovná logaritmus x o základu a . (1)

PŘÍKLAD

Načrtněte graf funkce $y = \log_{0,5} x$. Využijte grafu funkce $y = 0,5^x$.

Řešení: Graf funkce $y = \log_{0,5} x$ je obrazem grafu funkce $y = 0,5^x$ v osově souměrnosti podle osy I. a III. kvadrantu: (1)





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Zvýšení matematických a odborných jazykových znalostí
prostřednictvím ICT u žáků středních škol s technickým
zaměřením**

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.1.14/01.0021“

Použitá literatura :

[1] Odvárko, O., Řepová, J., 2008. *Matematika pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť – 3. část 5. vydání.* Praha. ISBN 978-80-7196-039-3