



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.

Logaritmická funkce – teorie

Exponenciální funkce je funkce prostá, proto k ní existuje inverzní funkce. Tato inverzní funkce se nazývá logaritmická.

Logaritmická funkce je dána rovnicí

$$f : y = \log_a x, \quad a \in (0;1) \cup (1;+\infty) \quad \text{číslo } a \text{ nazýváme základ logaritmu}$$

definiční obor $D = R^+$ (je vhodné si uvědomit, že obor hodnot exponenciální funkce se stane definičním oborem inverzní-tedy logaritmické funkce)

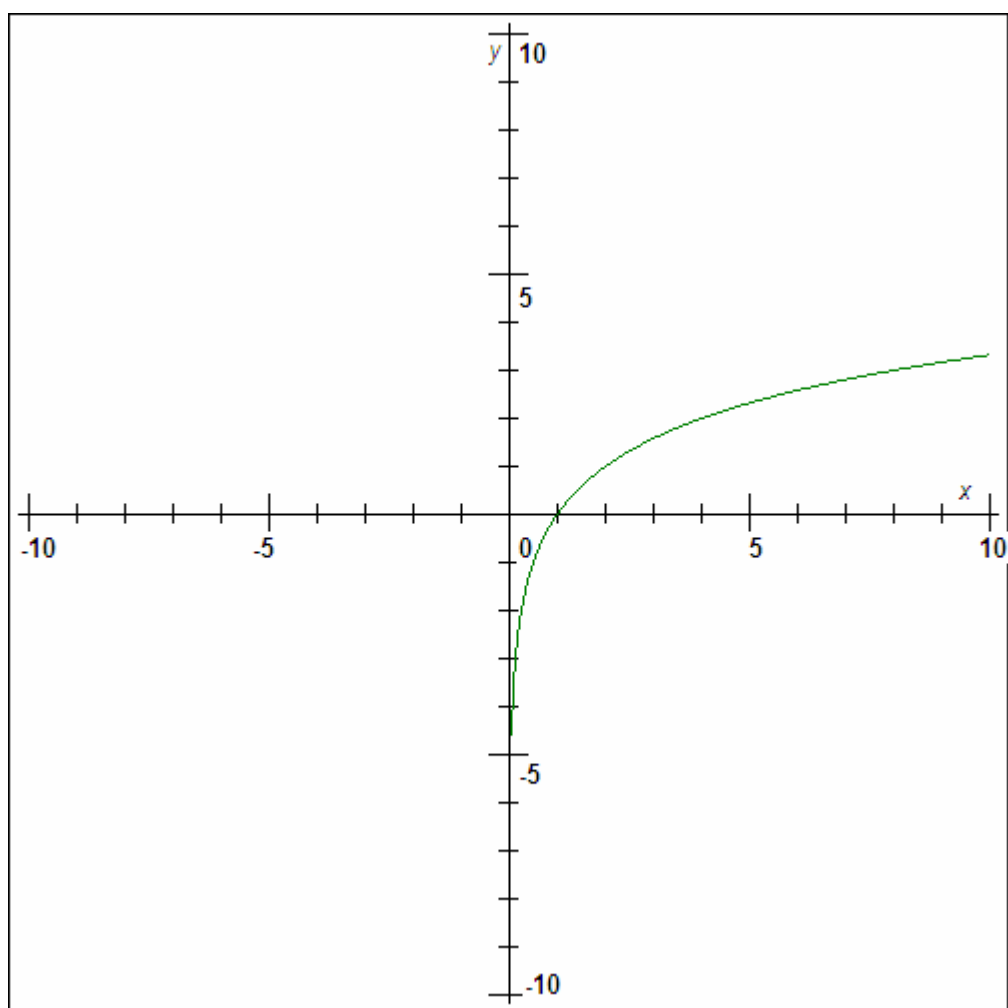
obor hodnot $H = R$

graf : logaritmická křivka

pozn. pro konstrukci grafu je vhodné připomenout, že grafy navzájem inverzních funkcí, které sestrojíme v téže soustavě souřadnic, jsou osově souměrné podle přímky o rovnici $y = x$, tedy podle osy I. a III. kvadrantu.

Průběh funkce a její vlastnosti závisí na základu a .

$$a > 1$$

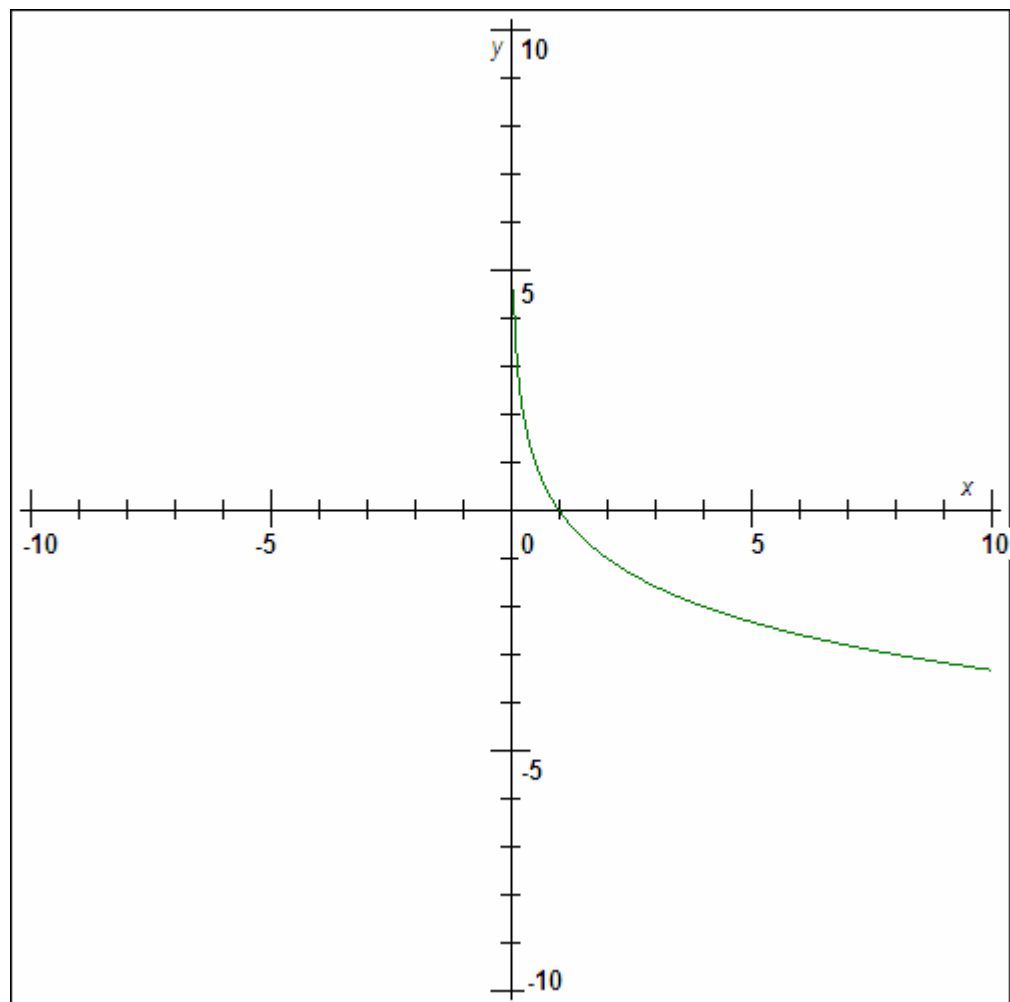


funkce je prostá, rostoucí, nemá maximum ani minimum
protíná osu x v bodě $[1;0]$

logaritmus se základem 10 se nazývá **dekadický** a základ se nepíše $y = \log x$

logaritmus se základem e (Eulerova konstanta) se nazývá **přirozený** a píše se $y = \ln x$

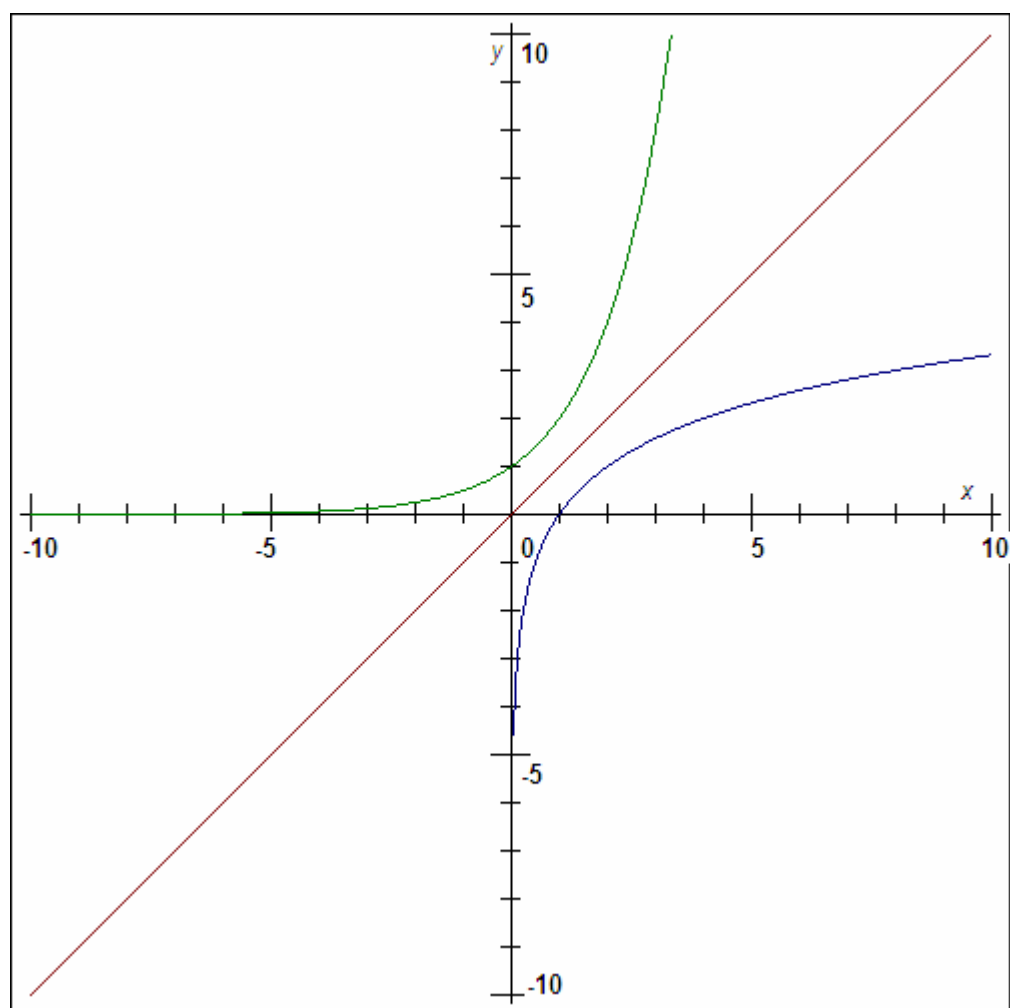
$$a < 1$$



funkce je prostá, klesající, nemá maximum ani minimum
prochází na ose x bodem $[1;0]$

Grafy navzájem inverzních funkcí jsou osově souměrné podle osy I. A III. kvadrantu

Např. $f : y = 2^x$ a k ní inverzní funkce $f^{-1} : y = \log_2 x$ (povšimněte si záměny definičního oboru za obor hodnot a opačně)



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