



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:	<b>Tvorba výukových materiálů pro žáky podle ŠVP</b>
Název příjemce:	<b>Obchodní akademie, České Budějovice, Husova 1</b>
Klíčová aktivita:	Využití ICT ve výuce matematiky
Použitá literatura:	Seznam použité literatury je uveden v souboru MAT_2_Literatura.

## **Logaritmická funkce – úlohy k řešení ( grafy )**

Graf funkce  $y = \log_a(x - m) + n$  získáme posunutím grafu funkce  $y = \log_a x$  o vektor  $(m; n)$ .

Ke konstrukcím grafů se základy  $2, 10, e, \frac{1}{2}, \frac{1}{10}$  s výhodou využíváme šablonu funkcí.

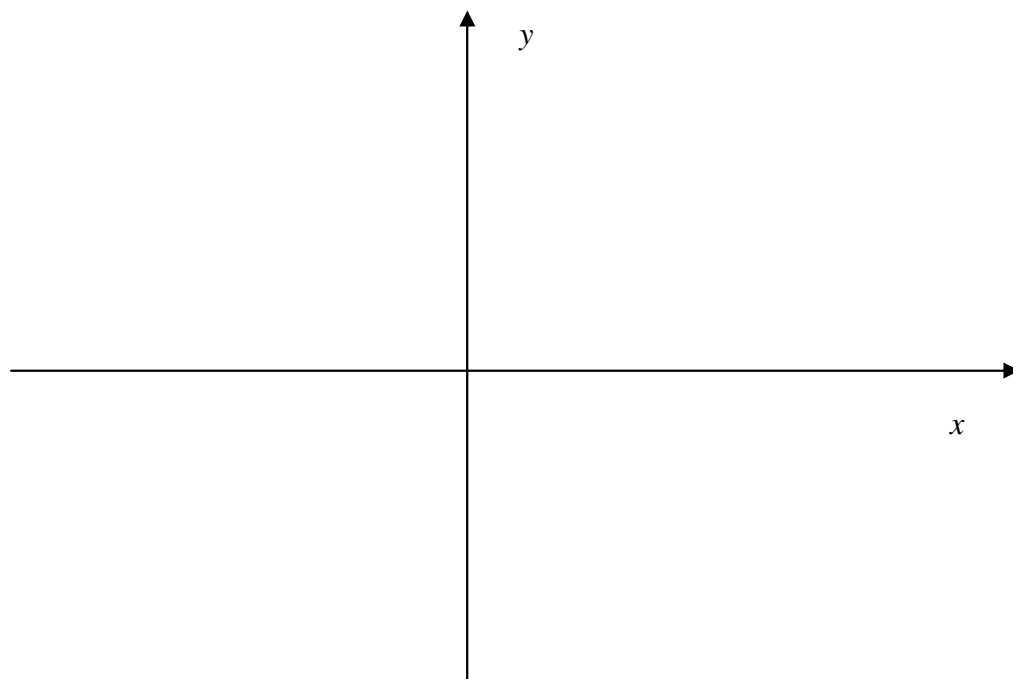
Dále využíváme předchozích znalostí získaných při konstrukcích grafů elementárních funkcí.

- 1) **Sestrojte grafy** logaritmických funkcí a určete definiční obor, obor hodnot, vlastnosti.

$$f : y = \log_2 x - 2$$

uvažujte o změně rovnice oproti základní funkci

graf funkce  $y = \log_2 x$  posuneme .....



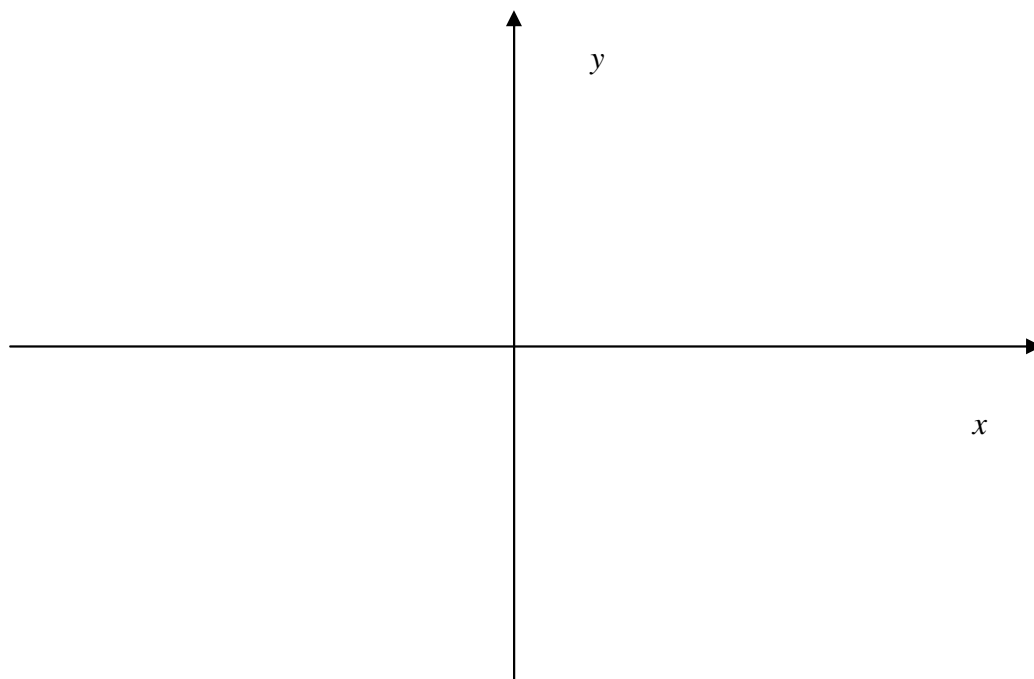
$D =$

$H =$

vlastnosti:

$$g : y = \log(x - 1)$$

graf vznikne posunutím dekadické logaritmické křivky  
.....(doplňte)



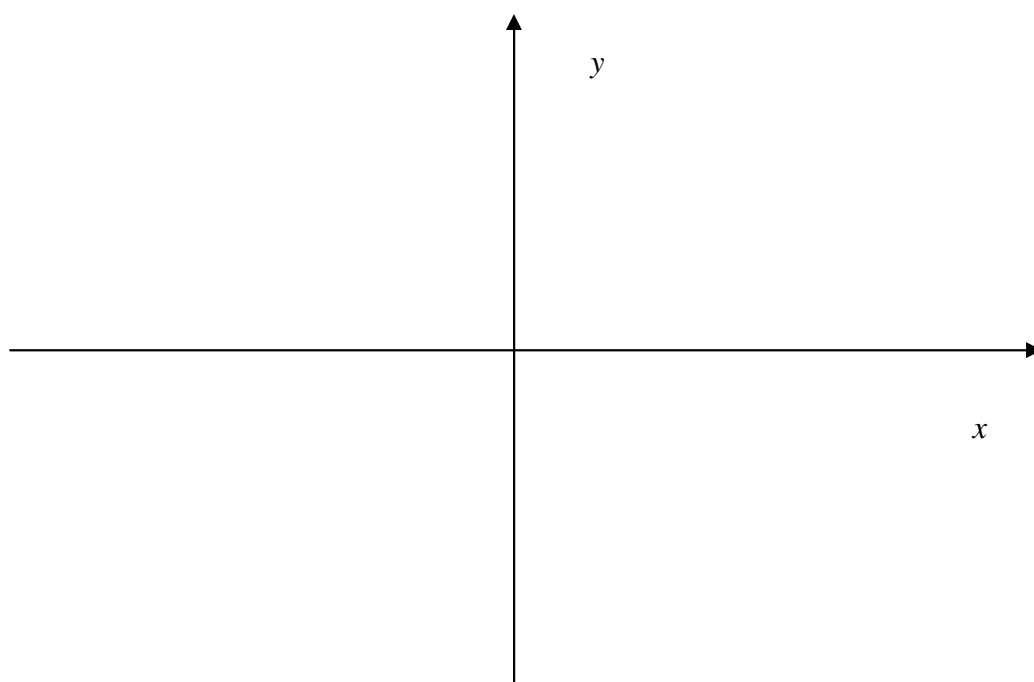
$D =$

$H =$

vlastnosti:

$$h : y = \ln(x + 3) + 2$$

graf vznikne posunutím logaritmické křivky pro přirozený  
logaritmus o vektor .....



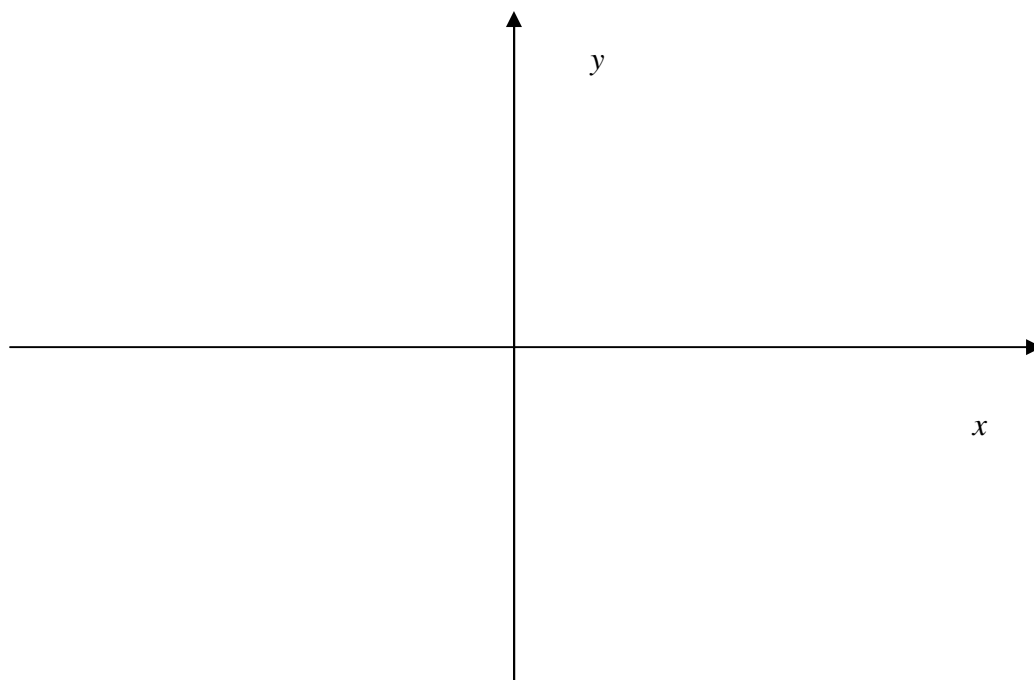
$$D =$$

$$H =$$

vlastnosti:

$$k : y = -\ln x$$

graf vznikne překlopením základního grafu kolem osy  $x$ ,  
každá  $y$ -ová souřadnice změnila znaménko



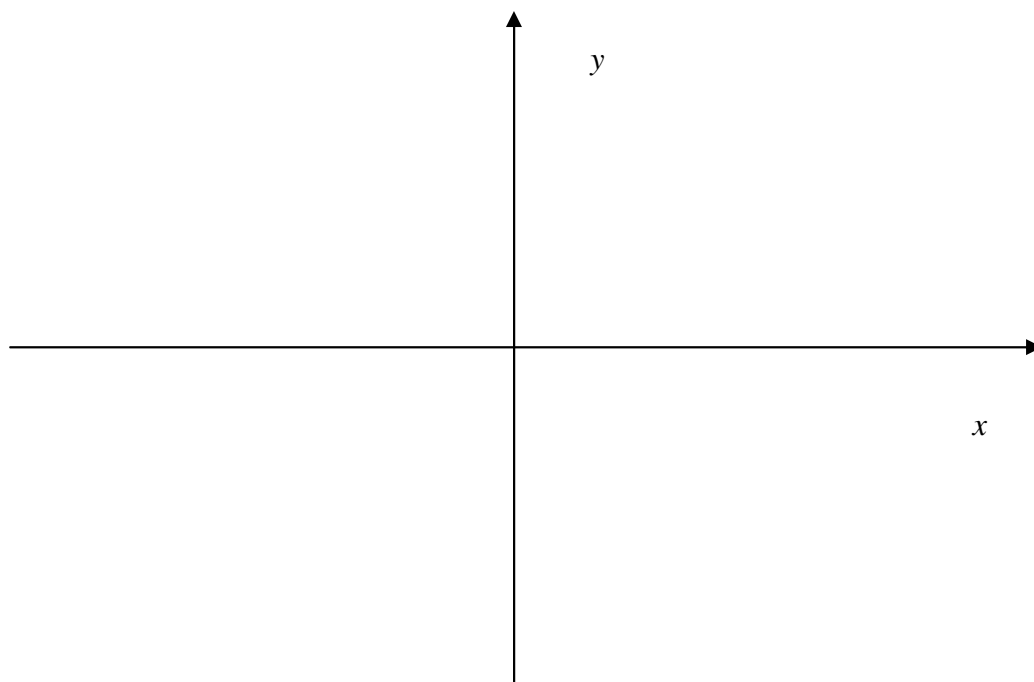
$$D =$$

$$H =$$

vlastnosti:

$$l: y = \log(-x)$$

graf vznikne překlopením dekadické logaritmické křivky podle osy  $y$



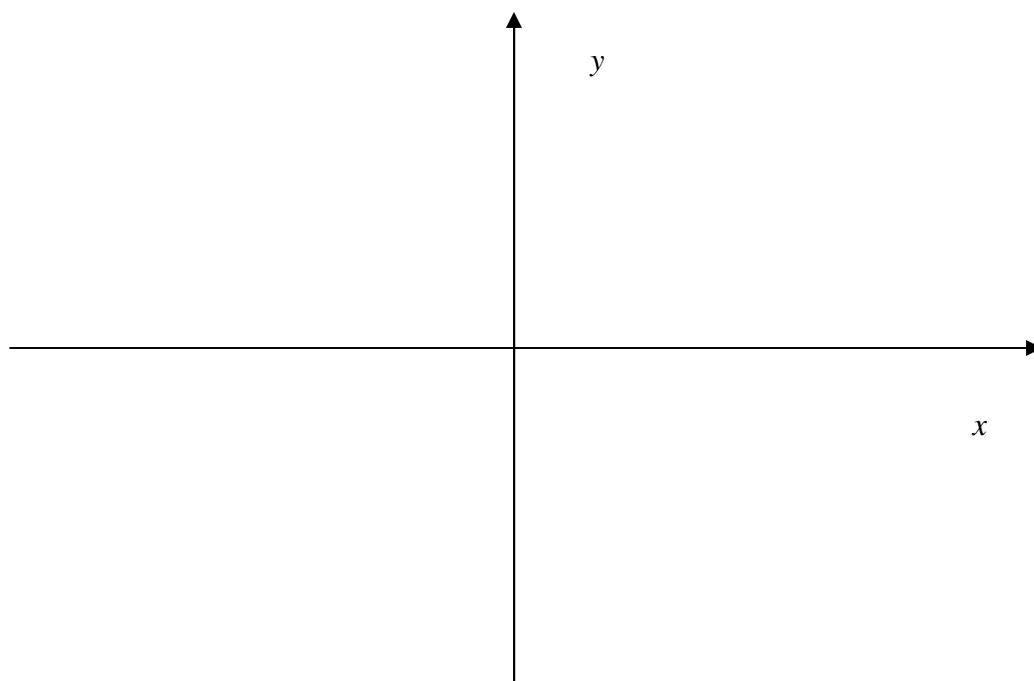
$$D =$$

$$H =$$

vlastnosti:

$$m : y = \log|x|$$

funkci buď sestrojíme sjednocením dvou funkcí po odstranění absolutní hodnoty nebo využijeme toho, že se jedná o funkci sudou (dvěma navzájem opačným číslům je přiřazena stejná funkční hodnota)



$$D =$$

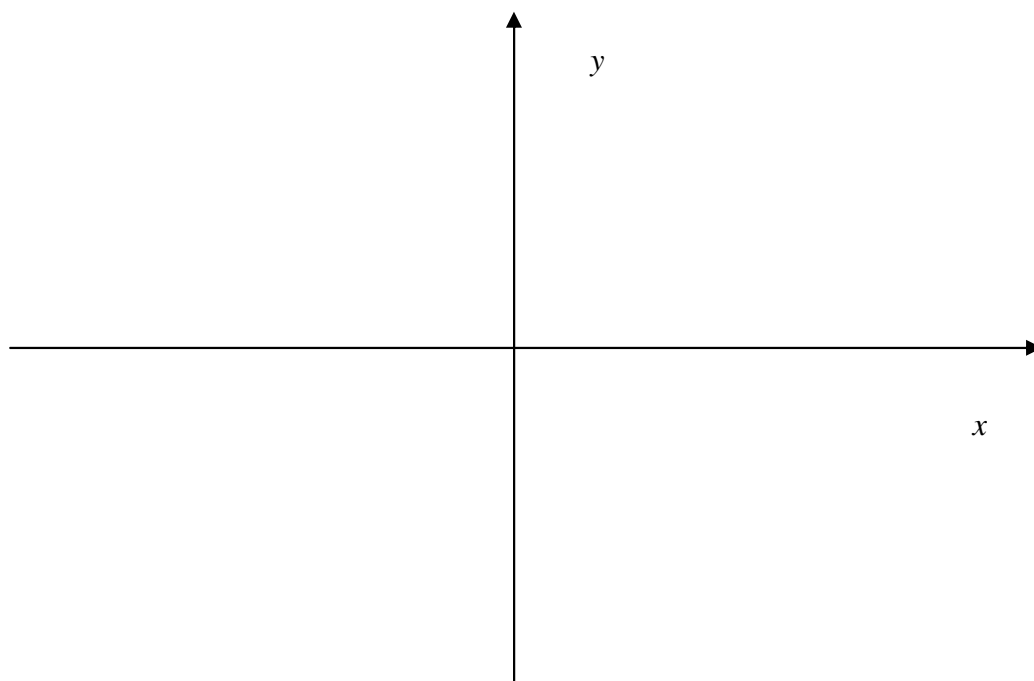
$$H =$$

vlastnosti:

$$p : y = |\ln x|$$

vnější absolutní hodnota překlápí část grafu, která je pod osou  $x$  do opačné poloviny

PL2/Z



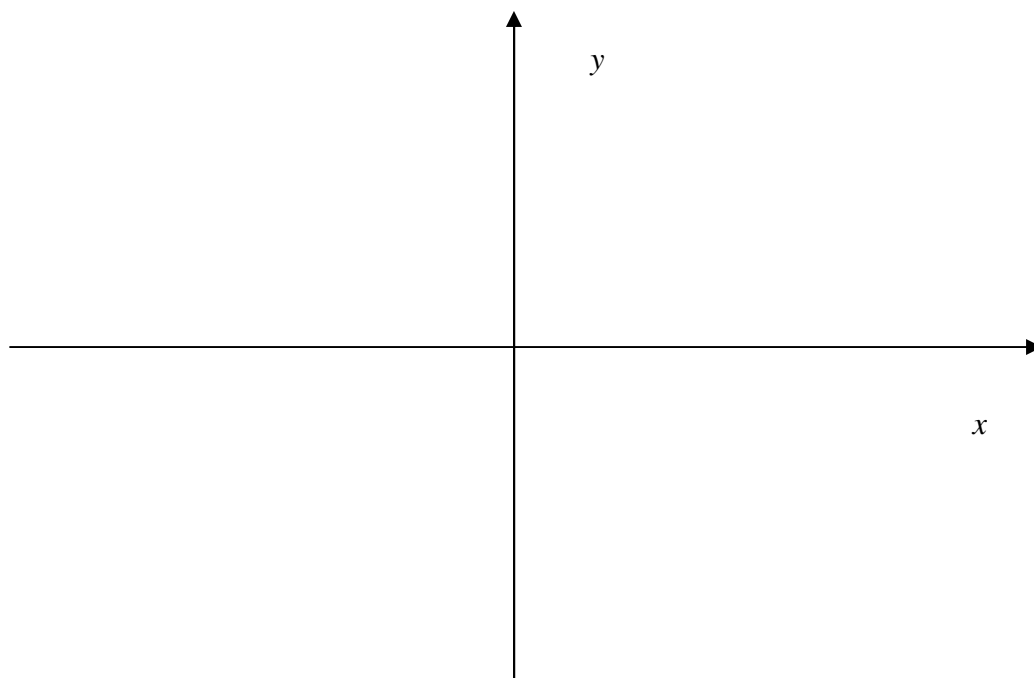
$$D =$$

$$H =$$

vlastnosti:

*PL2/Z*

$$r : y = -\log_{0,5}(x+1)+3$$



$$D =$$

$H =$

vlastnosti:

## 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