

11) Logaritmická funkce, rovnice a npravnice

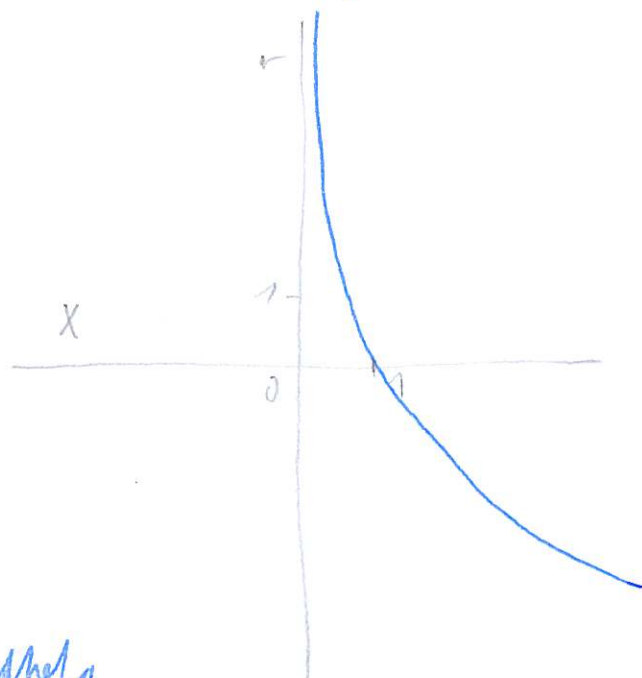
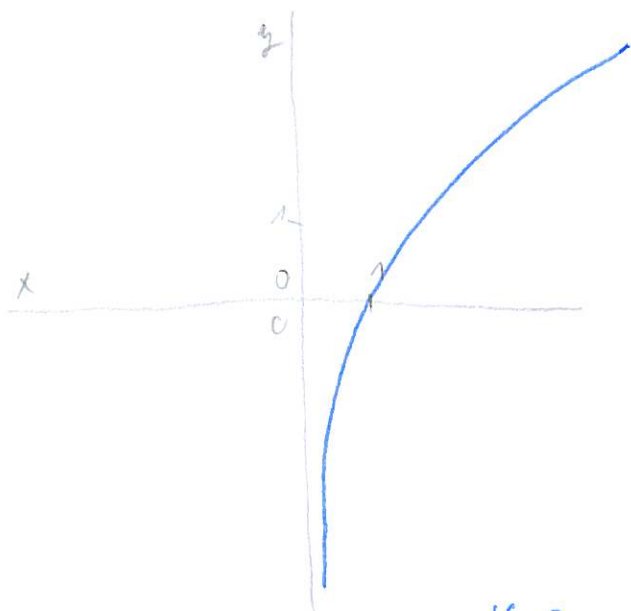
- inverzní k funkci exponenciální

$$f: y = a^x \rightarrow f^{-1}: y = \log_a x \quad (= x = a^y)$$

$$y = \log_x a \quad a \in \mathbb{R}^+ - \{1\} \quad D \in (0; +\infty)$$

$$a > 1$$

$$0 < a < 1$$



$x=0$... asymptota

$D \in (0; +\infty)$

$H \in \mathbb{R}$

rostoucí - proud

klesající - proud

neomezená
bez extrémů

Věty o logaritmech

Pro $a > 0, a \neq 1$ $r, s \in \mathbb{R}^+$:

$$\log_a(r \cdot s) = \log_a r + \log_a s$$

$$\log_a\left(\frac{r}{s}\right) = \log_a r - \log_a s$$

$$\log_a r^\Delta = \Delta \cdot \log_a r \quad (\Delta \in \mathbb{R})$$

$$\log_r k = \frac{\log_s k}{\log_s r} \quad (k \in \mathbb{R}^+)$$

• dekadický logaritmus $\log_{10} x = \log x$

- slouží k řešení logaritmických rovnic a příkladů

• přirozený logaritmus

$$\log_e x = \ln x$$

• Logaritmická rovnice

- vyjádření ve tvaru logaritmy

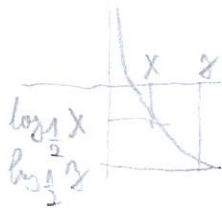
- podmínka, že funkce $y = \log_a x$ je prostá

$$\Rightarrow \log_a x_1 = \log_a x_2 \Rightarrow x_1 = x_2$$

• Logaritmická nerovnice

! pozor na a :

$$\log_{\frac{1}{2}} x > \log_{\frac{1}{2}} y$$



$$\underline{\underline{x < y}}$$