

Zapamatujte si:

logaritmická funkce o základu a
 $f(x) = \log_a x, a \in \mathbb{R}, a > 0, a \neq 1$

$D(f) = (0, \infty), H(f) = \mathbb{R},$
 $a > 1 \rightarrow f$ je rostoucí,
 $0 < a < 1 \rightarrow f$ je klesající na $D(f)$.

Logaritmus o základu $e \doteq 2.71 \dots$ se nazývá **přirozený logaritmus** a značí se $\ln x$, logaritmus o základu 10 se nazývá **dekadický logaritmus** a značí se $\log x$.

Jak již víte ze střední školy, *pro logaritmickou funkci při základu a platí*

$$y = \log_a x \Leftrightarrow x = a^y.$$



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



Příklad: Vytvořte tabulky funkčních hodnot funkcí $\log_{\frac{1}{2}} x$, $\log_2 x$ a znázorněte grafy obou funkcí.

Řešení: Budeme pracovat s podmínkami

$$y = \log_{\frac{1}{2}} x \Leftrightarrow x = \left(\frac{1}{2}\right)^y, \quad y = \log_2 x \Leftrightarrow x = 2^y.$$

Doplňte tabulky a načrtněte grafy.

x	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
$\log_{\frac{1}{2}} x$						

x	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8
$\log_2 x$						



[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Výsledky:

x	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
$\log_{\frac{1}{2}} x$	-2					



[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Výsledky:

x	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
$\log_{\frac{1}{2}} x$	-2	-1				



[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Výsledky:

x	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
$\log_{\frac{1}{2}} x$	-2	-1	0			



[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Výsledky:

x	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
$\log_{\frac{1}{2}} x$	-2	-1	0	1		



[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Výsledky:

x	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
$\log_{\frac{1}{2}} x$	-2	-1	0	1	2	



[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Výsledky:

x	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
$\log_{\frac{1}{2}} x$	-2	-1	0	1	2	3



[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Výsledky:

x	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
$\log_{\frac{1}{2}} x$	-2	-1	0	1	2	3

x	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8
$\log_2 x$	-2					



[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Výsledky:

x	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
$\log_{\frac{1}{2}} x$	-2	-1	0	1	2	3

x	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8
$\log_2 x$	-2	-1				



[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Výsledky:

x	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
$\log_{\frac{1}{2}} x$	-2	-1	0	1	2	3

x	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8
$\log_2 x$	-2	-1	0			



[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Výsledky:

x	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
$\log_{\frac{1}{2}} x$	-2	-1	0	1	2	3

x	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8
$\log_2 x$	-2	-1	0	1		



[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Výsledky:

x	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
$\log_{\frac{1}{2}} x$	-2	-1	0	1	2	3

x	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8
$\log_2 x$	-2	-1	0	1	2	



[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Výsledky:

x	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
$\log_{\frac{1}{2}} x$	-2	-1	0	1	2	3

x	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8
$\log_2 x$	-2	-1	0	1	2	3



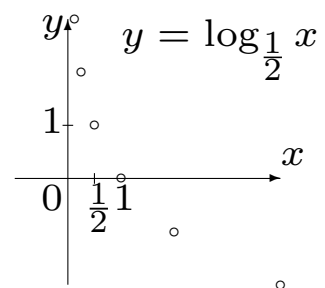
[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Výsledky:

x	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
$\log_{\frac{1}{2}} x$	-2	-1	0	1	2	3

x	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8
$\log_2 x$	-2	-1	0	1	2	3



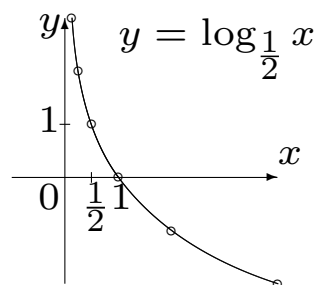
[Předchozí krok/Další krok] [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Výsledky:

x	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
$\log_{\frac{1}{2}} x$	-2	-1	0	1	2	3

x	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8
$\log_2 x$	-2	-1	0	1	2	3



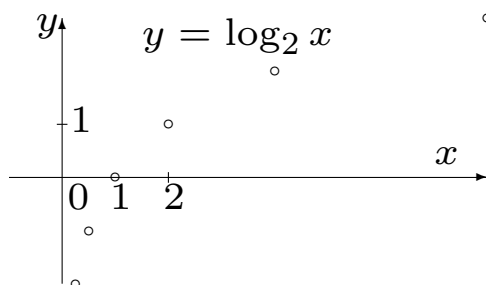
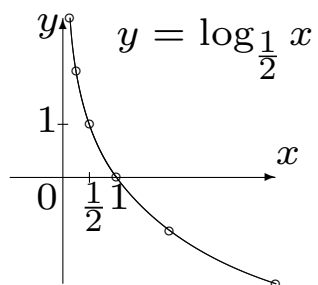
[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Výsledky:

x	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
$\log_{\frac{1}{2}} x$	-2	-1	0	1	2	3

x	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8
$\log_2 x$	-2	-1	0	1	2	3



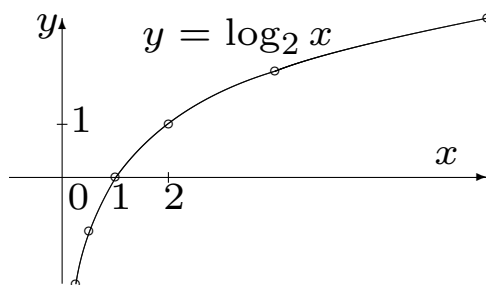
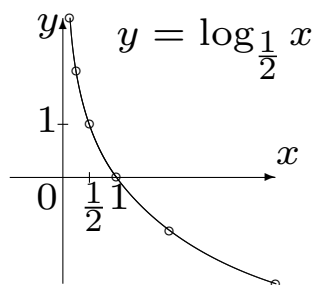
[Předchozí krok/Další krok] [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Výsledky:

x	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
$\log_{\frac{1}{2}} x$	-2	-1	0	1	2	3

x	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8
$\log_2 x$	-2	-1	0	1	2	3



[Předchozí krok/Další krok] [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Studijní opory pro vyrovnávací kurz z matematiky na FAST VUT vznikly v rámci projektu

Modernizace výuky na Fakultě stavební VUT v Brně v rámci bakalářských a magisterských studijních programů

registrační číslo: CZ.04.1.03/3.2.15.2/0292,

který byl spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu ČR prostřednictvím Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy v rámci operačního programu *Rozvoj lidských zdrojů*, opatření 3.3.

Oficiální definice ESF zní: *ESF napomáhá rozvoji zaměstnanosti podporou zaměstnatelnosti, podnikatelského ducha, rovných příležitostí a investicemi do lidských zdrojů.*



[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)

