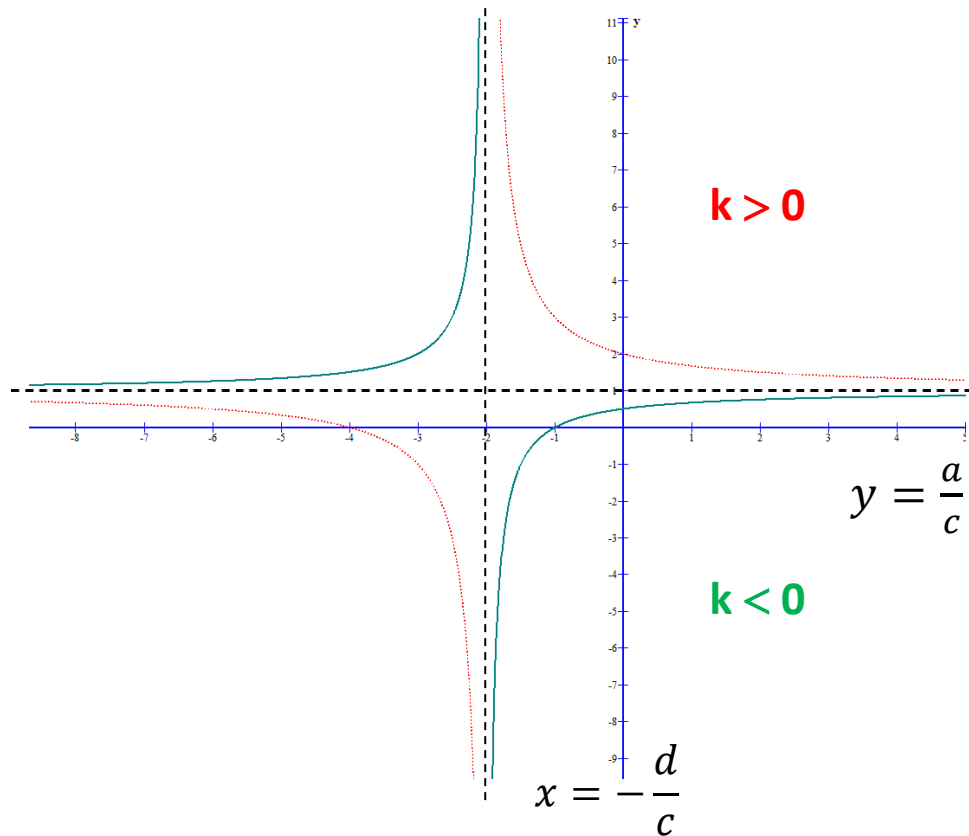


Matematika 1 – 4.cvičenie

RNDr. Z. Gibová, PhD.

Elementárne funkcie

Lomená funkcia $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ $a, b, c, d \in R$



$$y = \frac{ax+b}{cx+d} \rightarrow y = \frac{k}{x-m} + s$$

Asymptoty:

$$x = m = -\frac{d}{c} \quad \text{posun na osi } x$$

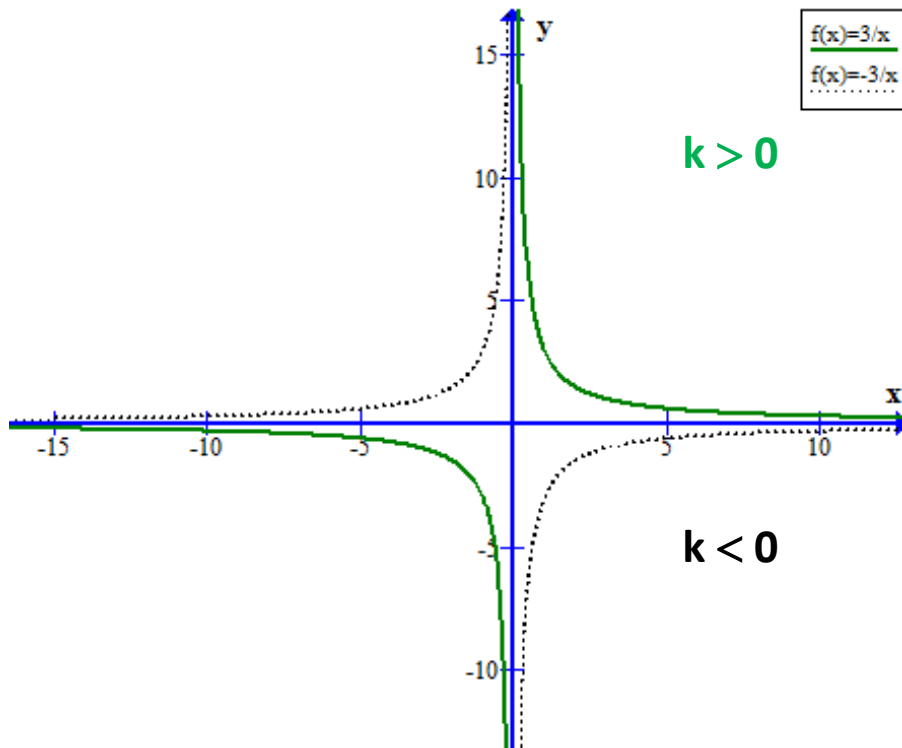
$$y = s = \frac{a}{c} \quad \text{posun na osi } y$$

Grafom je hyperbola.

$$D(f) = R - \left\{-\frac{d}{c}\right\}$$

Elementárne funkcie

Lomená funkcia – nepriama úmernosť $y = \frac{k}{x}$
 $k \in \mathbb{R} - \{0\}$



Grafom je hyperbola.

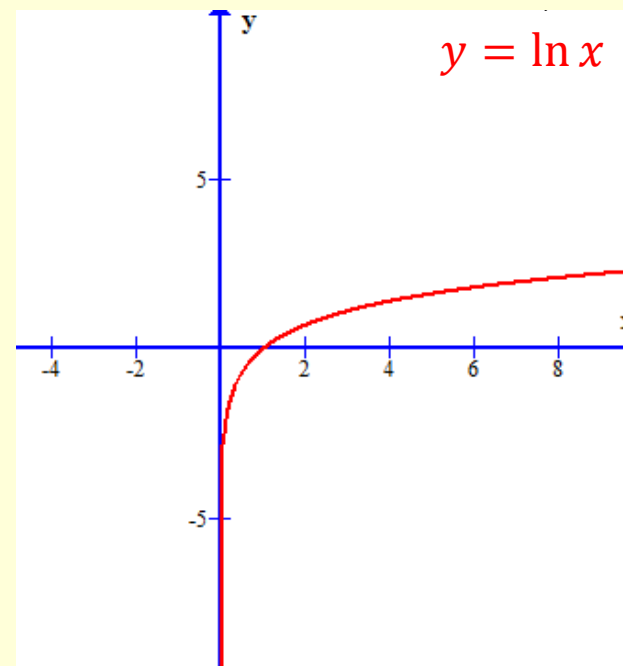
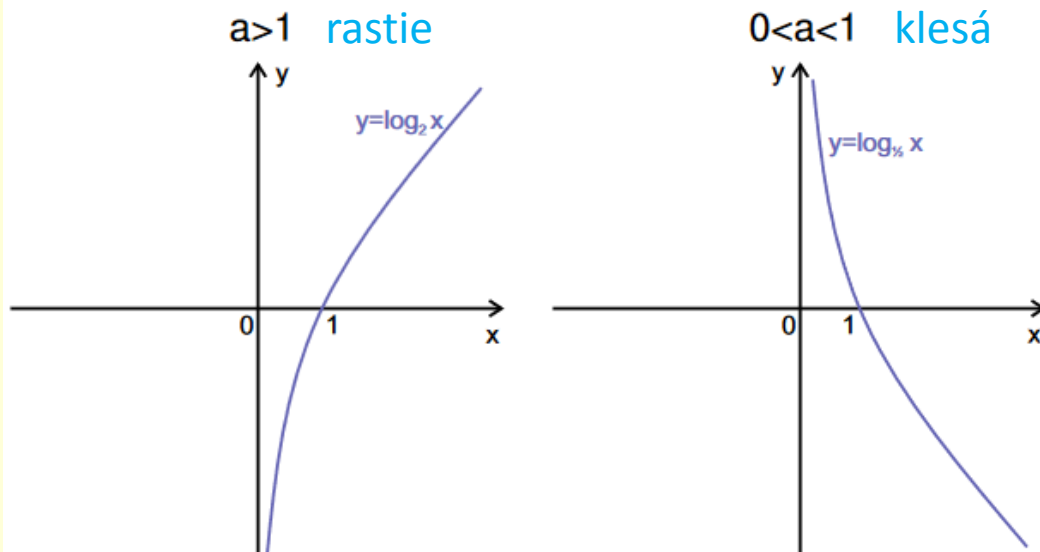
$$D(f) = \mathbb{R} - \{0\}$$

Postup pri zostrojovaní grafu:

1. Určiť $D(f)$.
2. Určiť polohu asymptót.
3. Vypočítať pre jeden zvolený bod z $D(f)$ jeho y a viesť ním rameno hyperboly.
4. Symetricky viesť druhé rameno hyperboly v protiľahlom kvadrante.

Elementárne funkcie

Logaritmická funkcia $y = \log_a x$, $a > 0$, $a \neq 1$



Číslo a nazývame základ funkcie.

$$D(f) = (0, \infty)$$

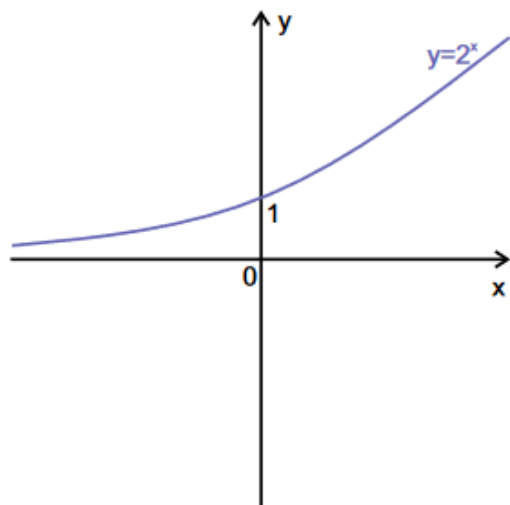
Postup pri zostrojovaní grafu:

1. Určiť $D(f)$ a základ funkcie.
2. Určiť polohu asymptoty.
3. Pre dve hodnoty x z definičného odboru vypočítať y alebo určiť priesečníky s osou X a Y .
4. Viesť zvolenými bodmi krivku.

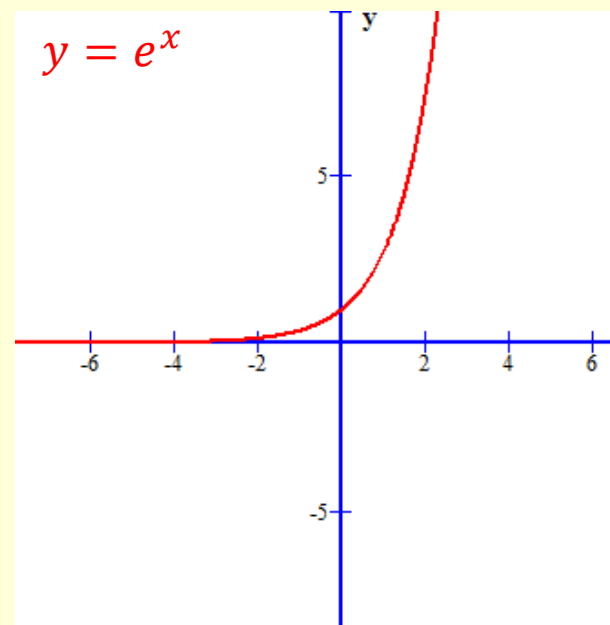
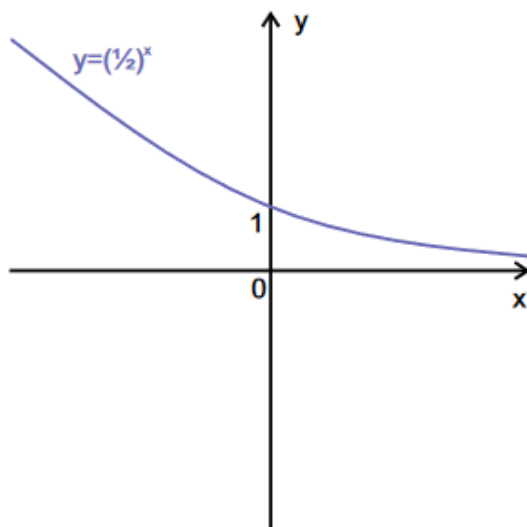
Elementárne funkcie

Exponenciálna funkcia $y = a^x, a > 0, a \neq 1$

$a > 1$ rastie



$0 < a < 1$ klesá



Číslo ***a*** nazývame základ funkcie.

$$D(f) = \mathbb{R}$$

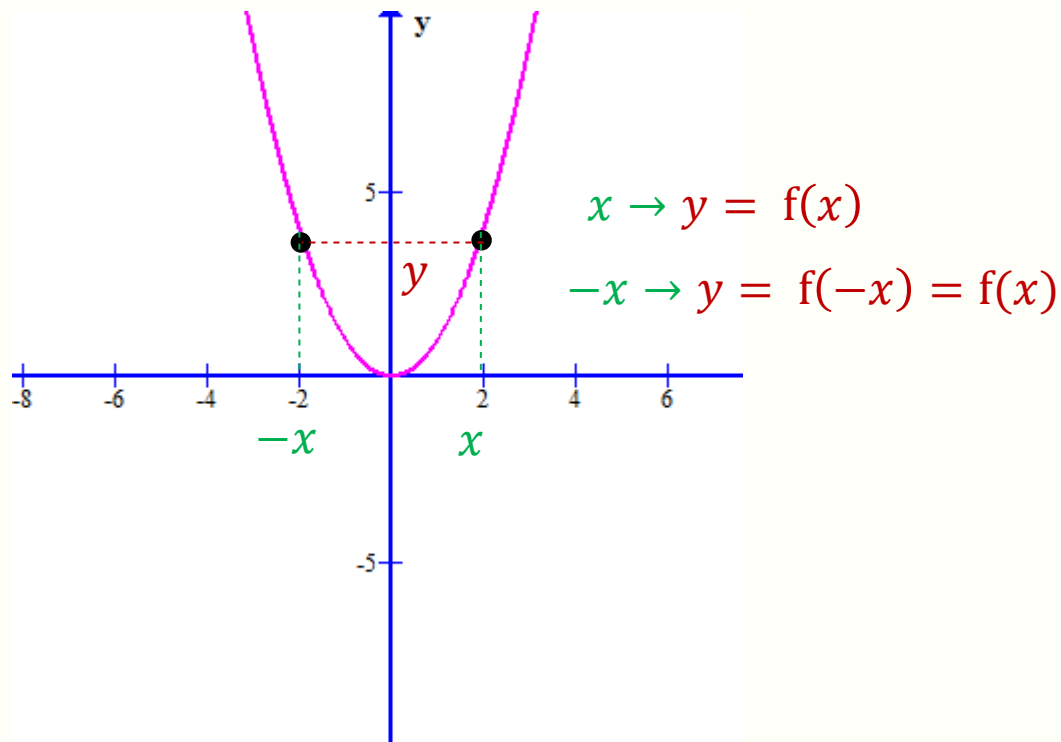
Postup pri zostrojovaní grafu:

1. Určiť $D(f)$ a základ funkcie.
2. Určiť polohu asymptoty.
3. Pre dve hodnoty x z definičného odboru vypočítať y alebo určiť priesečníky s osou X a Y .
4. Viesť zvolenými bodmi krivku.

Párnosť a nepárnosť funkcie

Párna funkcia:

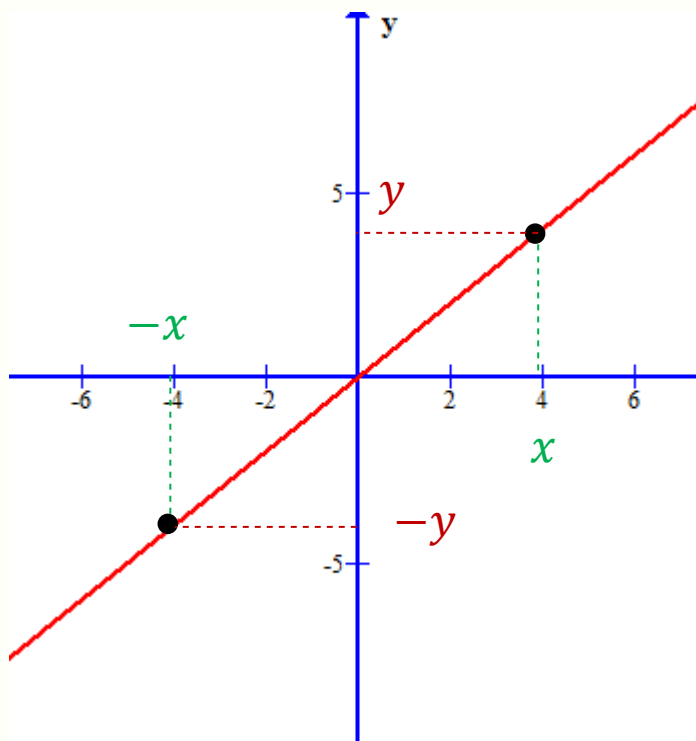
$$x, -x \in D(f), f(x) = f(-x)$$



Graf je súmerný podľa osi y .

nepárna funkcia:

$$x, -x \in D(f), f(-x) = -f(x)$$



$$x \rightarrow y = f(x)$$

$$\begin{aligned} -x &\rightarrow -y = f(-x) \neq f(x) \\ -y &= f(-x) = -f(x) \end{aligned}$$

Graf je stredovo súmerný podľa bodu (0, 0)

Ani párna ani nepárna funkcia: nespĺňa predchádzajúce podmienky pre párnú a nepárnu funkciu