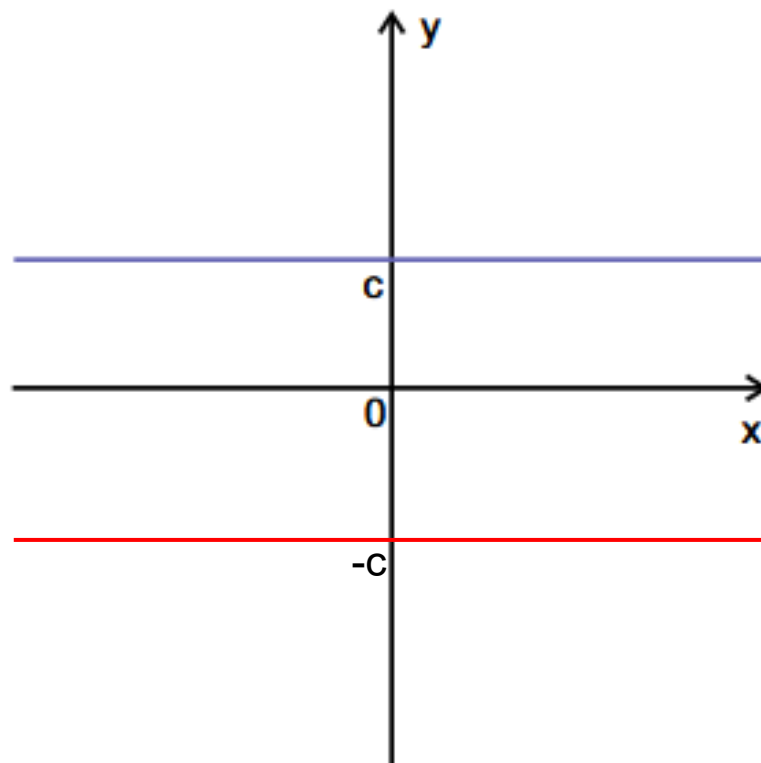


NMPaMŠ – pomocný 1

Elementárne funkcie

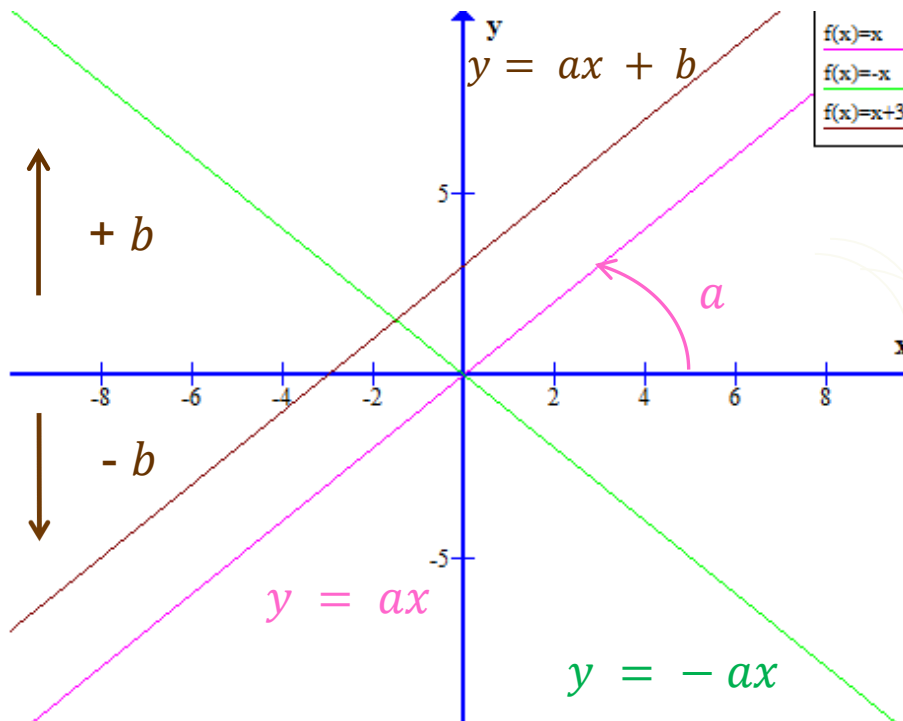
Konštantná funkcia $y = c, c \in \mathbb{R}$



Grafom je priamka rovnobežná s osou x. $D(f) = \mathbb{R}$

Elementárne funkcie

Lineárna funkcia $y = ax + b, a \neq 0$



a - ovplyvní sklon priamky
 $-a$ - ovplyvní smer priamky
 b - posun na osi y

$y = ax$ - **nemá** priesečníky P_x, P_y

$y = ax + b$ - **má** priesečníky P_x, P_y

Postup pri zostrojovaní grafu:

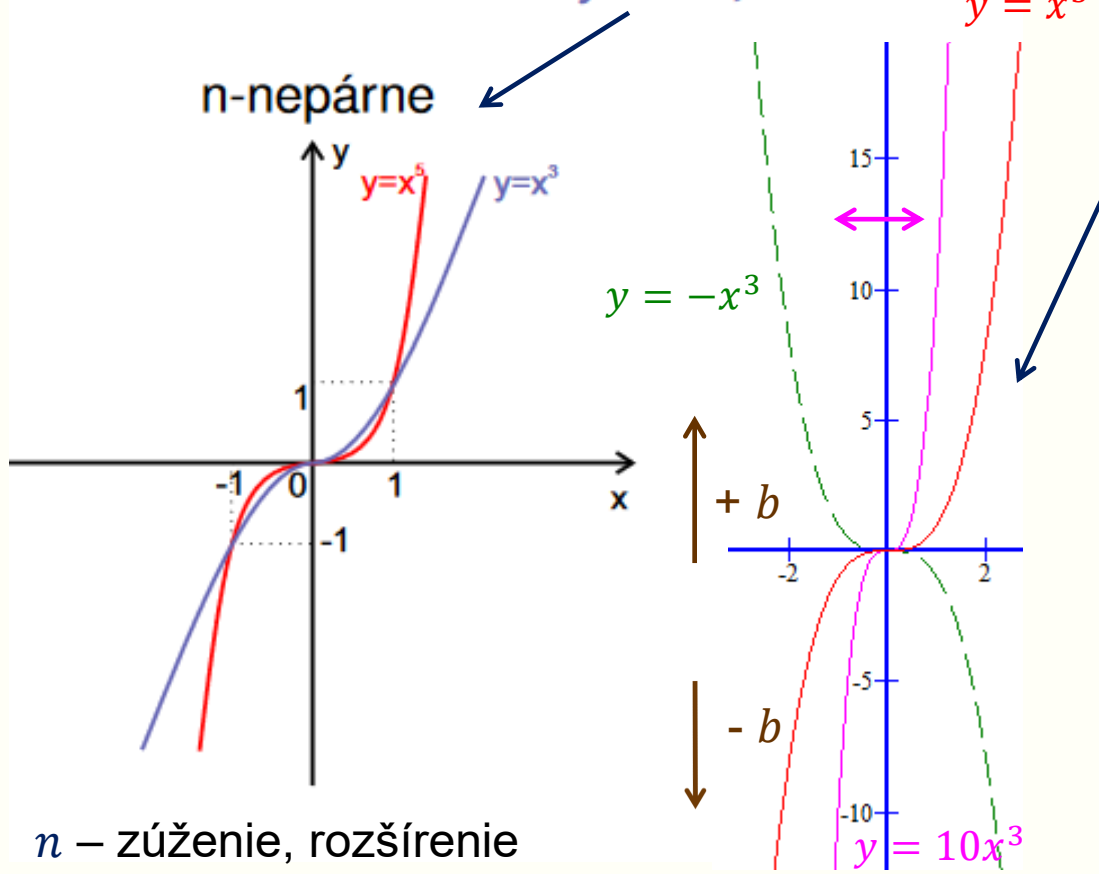
1. Určiť $D(f)$.
2. Pre dve hodnoty x z $D(f)$ vypočítať y alebo určiť priesečníky s osou X a Y .
3. Viesť zvolenými bodmi priamku.

Grafom je priamka. $D(f) = \mathbb{R}$

Elementárne funkcie

Mocninová funkcia $y = x^n, n \in \mathbb{N}$

n -nepárne



n – zúženie, rozšírenie

$y = a \cdot x^n$ - **má** priesečník $P_x = P_y$

$y = a \cdot x^n + b$ - **má** priesečníky P_x, P_y

a – zúženie, rozšírenie

$+a$ – orietácia 1. a 3. kvadrant

$-a$ – orietácia 2. a 4. kvadrant

b – posun na osi y

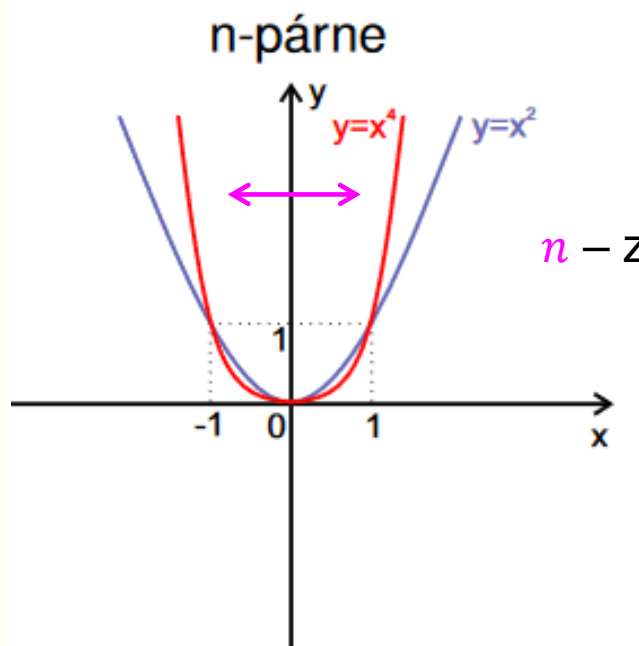
Postup pri zostrojovaní grafu:

1. Určiť $D(f)$.
2. Určiť priesečníky s osami.
3. Pre dva body z $D(f)$ vypočítame y (alebo pre jeden bod, ak funkcia má P_x).
4. Viesť krivku cez vypočítané body.

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

Elementárne funkcie

Mocninová funkcia $y = x^n, n \in \mathbb{N}$



n – zúženie, rozšírenie

má priesečník $P_x = P_y$, je vrcholom V paraboly

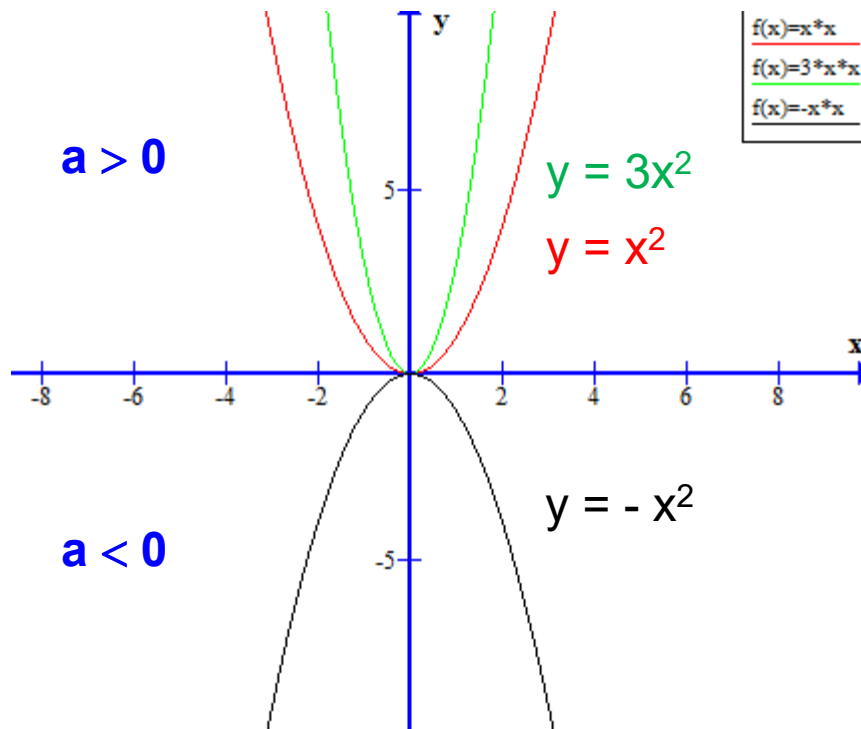
$D(f) = \mathbb{R}$

Grafom je parabola.

Elementárne funkcie

Kvadratická funkcia $y = ax^2 + bx + c$, $b = c = 0$
 $a \neq 0$

špeciálny prípad mocninovej funkcie



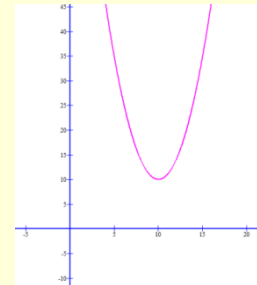
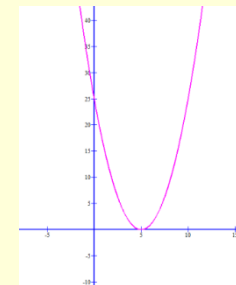
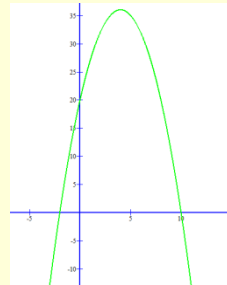
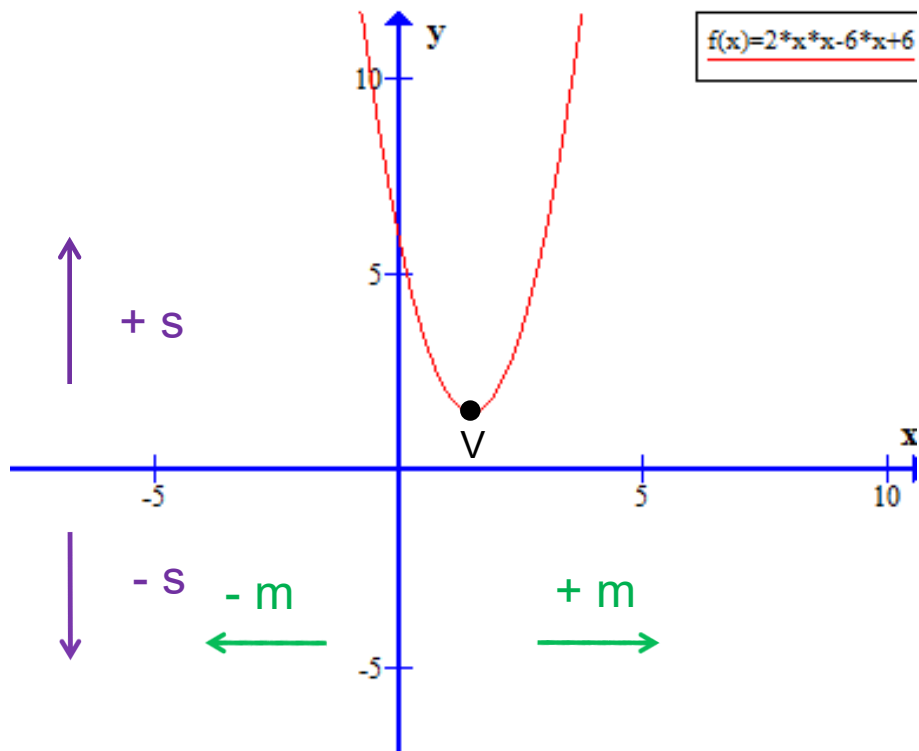
má priesečník $P_x = P_y$, je vrcholom V paraboly

a - ovplyvní strmosť funkcie
- a - orientácia funkcie

Grafom je parabola. $D(f) = \mathbb{R}$

Elementárne funkcie

Kvadratická funkcia $y = ax^2 + bx + c$



$D > 0$, **dva** priesečníky: x_1, x_2

$D = 0$, **jeden** priesečník: $x_1 = x_2$

$D < 0$, **nemá** priesečníky s osou x

$$y = ax^2 + bx + c \rightarrow y = a(x - m)^2 + s$$

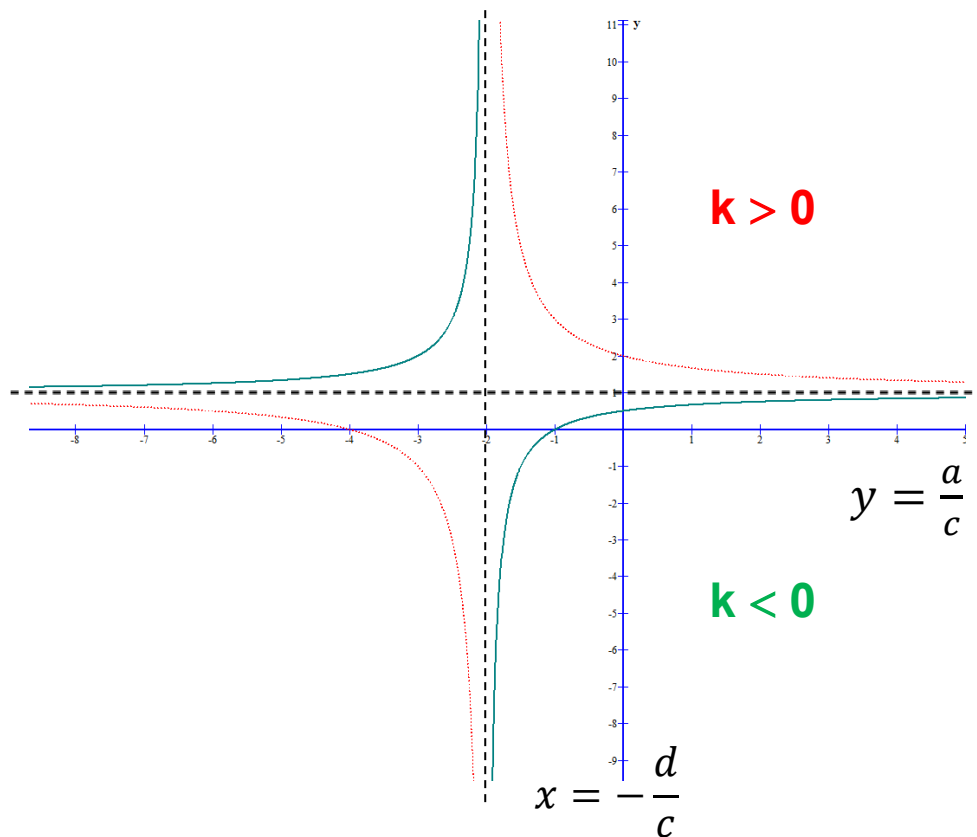
Vrchol paraboly: $V(m, s)$

m – posun na osi x

s – posun na osi y

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:

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

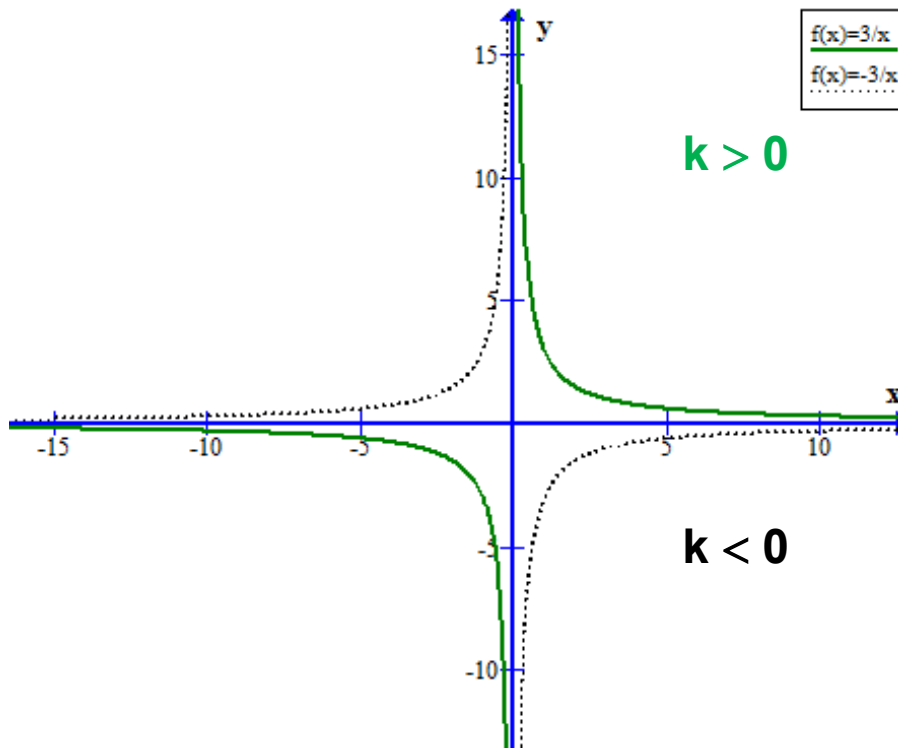
$$y = s = \frac{a}{c} \quad \text{posun na osi } y$$

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

Elementárne funkcie

Lomená funkcia – nepriama úmernosť

$$y = \frac{k}{x} \quad k \in \mathbb{R} - \{0\}$$



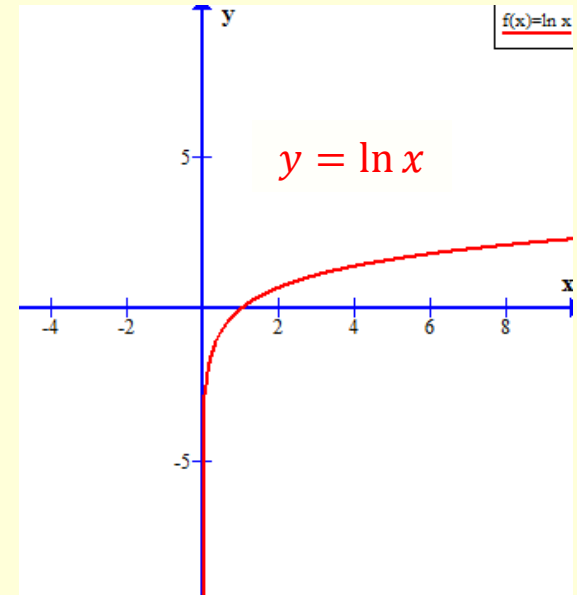
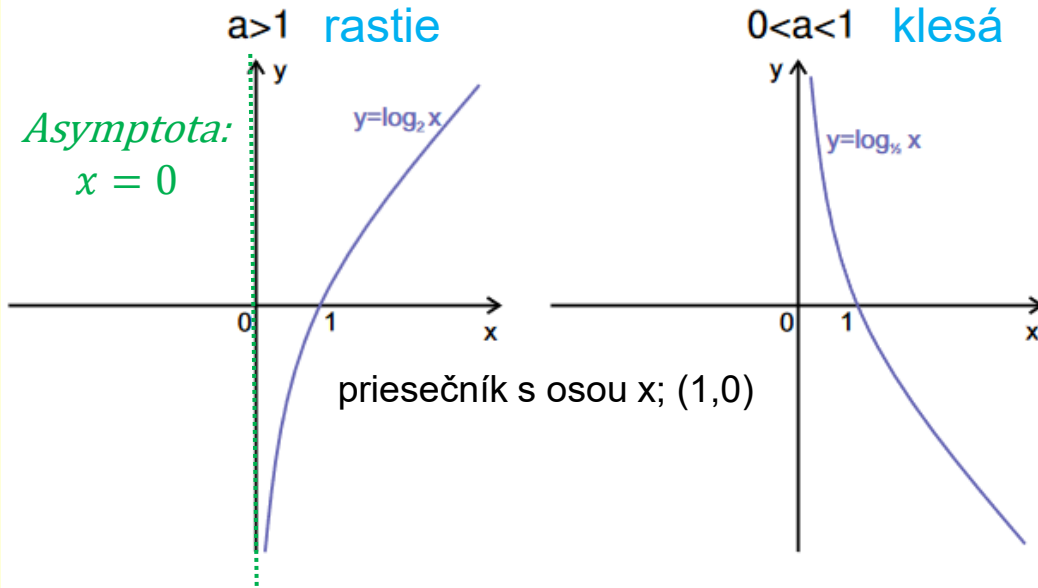
Postup pri zostrojovaní grafu:

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

Grafom je hyperbola. $D(f) = \mathbb{R} - \{0\}$

Elementárne funkcie

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



$y = \log_a(x + b)$
Poloha asymptoty: $x = -b$
Priesečníky s osou x, s osou y

Číslo a nazývame základ funkcie.

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

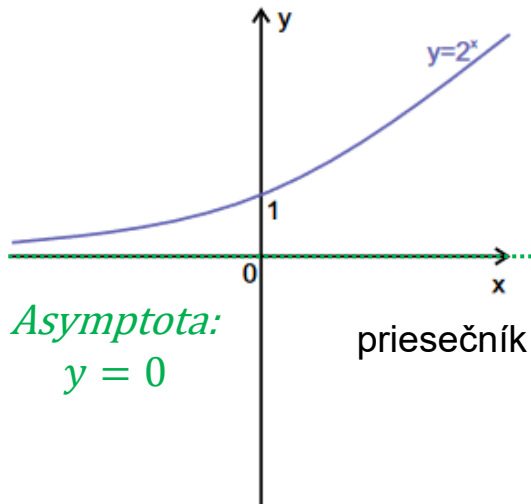
Postup pri zostrojovaní grafu:

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. Viest' zvolenými bodmi krivku.

Elementárne funkcie

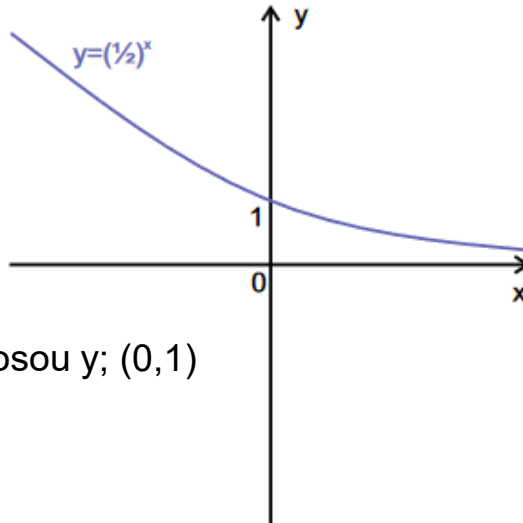
Exponenciálna funkcia $y = a^x, a > 0, a \neq 1$

$a > 1$ rastie

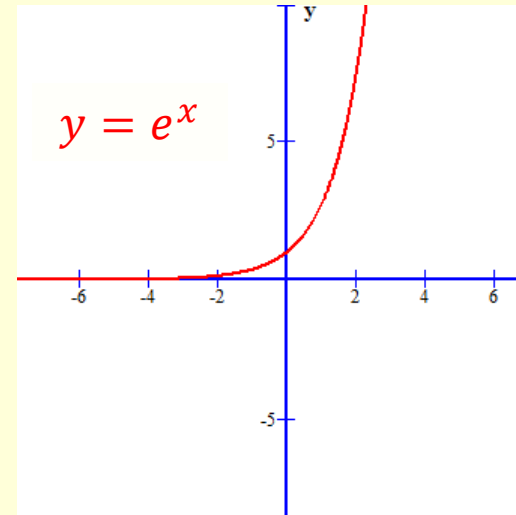


Asymptota:
 $y = 0$

$0 < a < 1$ klesá



priesečník s osou y; (0,1)



$$y = a^x + b$$

Poloha asymptoty: $y = b$

Priesečníky s osou x, s osou y

Postup pri zostrojovaní grafu:

Číslo **a** nazývame základ funkcie.

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

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.