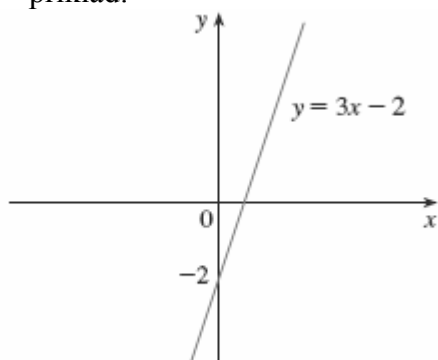


Grafy elementárnych funkcií

Lineárna funkcia

- grafom je priamka (z lat. linea = rovná čiara)
- smernicový tvar rovnice priamky: $y = kx + q$, kde k je smernica, q je priesečník priamky s y-ovou osou
- príklad:



Polynomická funkcia

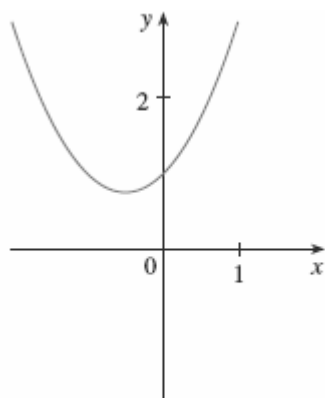
Funkcia P sa nazýva polynóm, ak

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$$

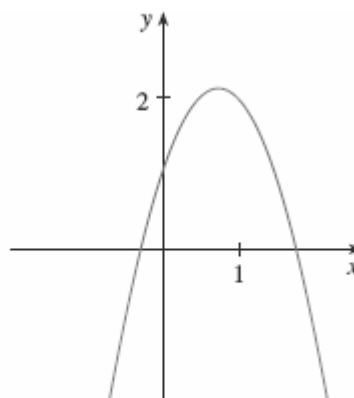
pričom n je nezáporné celé číslo, $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ sú konštanty.

Polynóm stupňa 1 je funkcia $y = kx + q$, čo je lineárna funkcia spomínaná vyššie.

Polynóm stupňa 2 je funkcia $P(x) = ax^2 + bx + c$ nazývaná aj **kvadratická** funkcia.



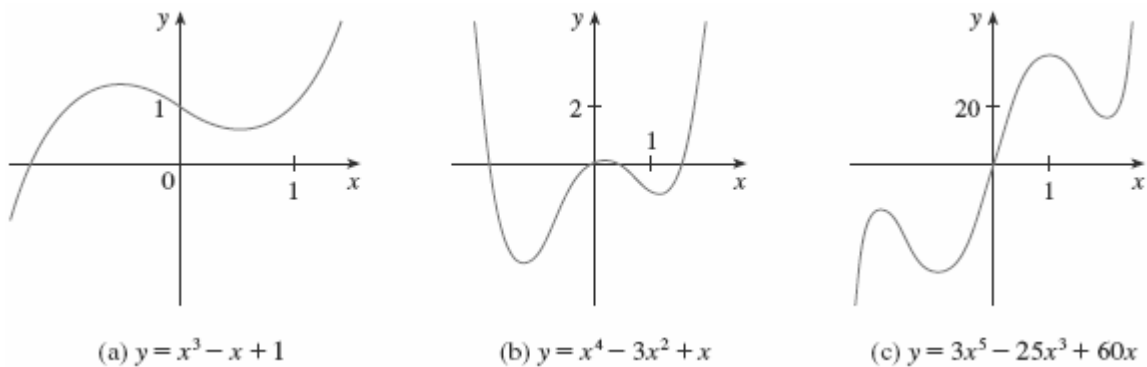
(a) $y = x^2 + x + 1$



(b) $y = -2x^2 + 3x + 1$

Obrázok 1 Príklady kvadratických funkcií

Polynóm stupňa 3 je funkcia $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ nazývaná aj **kubická** funkcia.



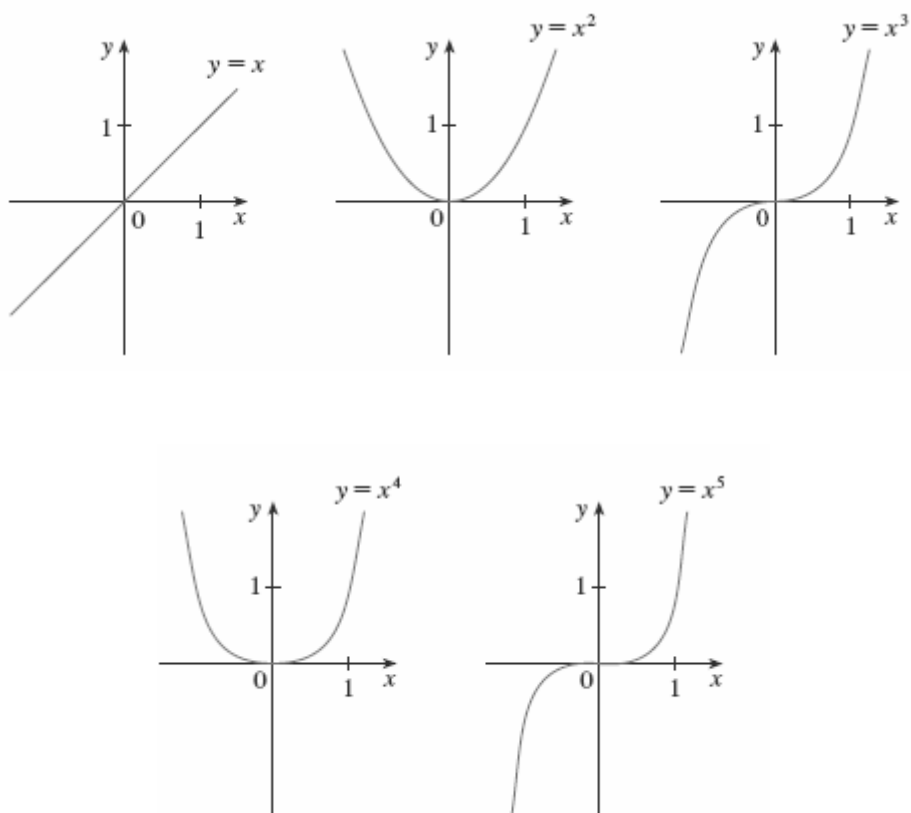
Obrázok 2 Príklady polynómov 3, 4 a 5 stupňa.

Mocninová funkcia

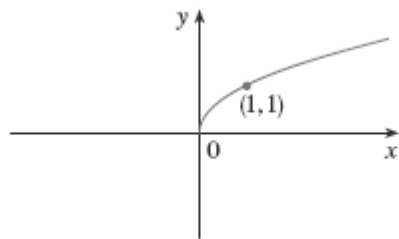
Je funkcia v tvare $f(x) = x^a$, kde a je konštanta.

Tieto funkcie môžeme rozdeliť do niekoľkých skupín.

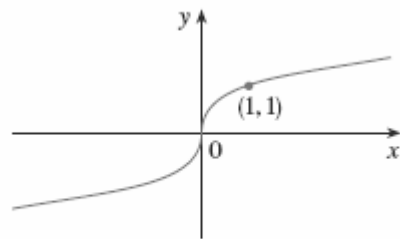
1. $a = n$, pričom $n \in \mathbb{N}$



2. $a = 1/n$, pričom $n \in \mathbb{N}$

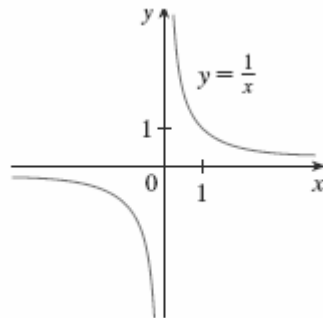


(a) $f(x) = \sqrt{x}$



(b) $f(x) = \sqrt[3]{x}$

3. $a = -1$



Racionálna funkcia

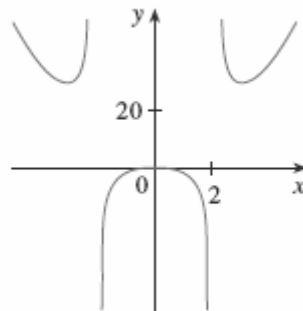
Je to podiel dvoch polynómov:

$$f(x) = \frac{P(x)}{Q(x)}$$

Napríklad:

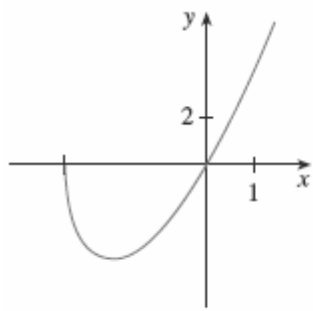
$$f(x) = \frac{2x^4 - x^2 + 1}{x^2 - 4}$$

má takýto graf:

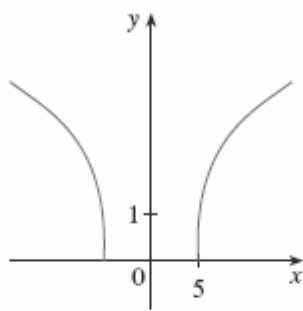


Algebraická funkcia

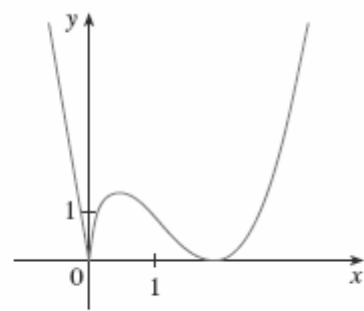
Je to funkcia, ktorá sa dá zostrojiť pomocou algebraických operácií (sčítanie, delenie, násobenie, odmocňovanie, umocňovanie).



(a) $f(x) = x\sqrt{x+3}$

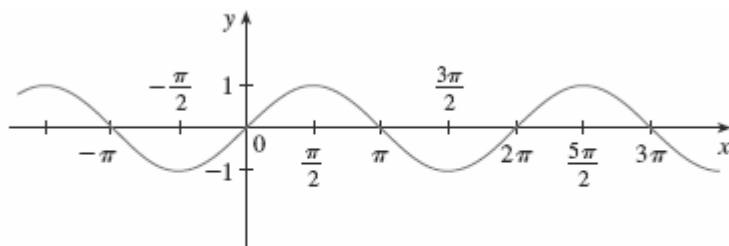


(b) $g(x) = \sqrt[4]{x^2 - 25}$

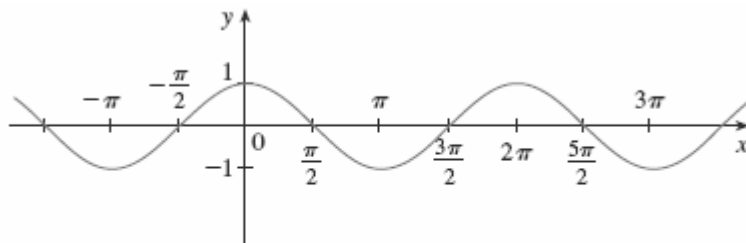


(c) $h(x) = x^{2/3}(x-2)^2$

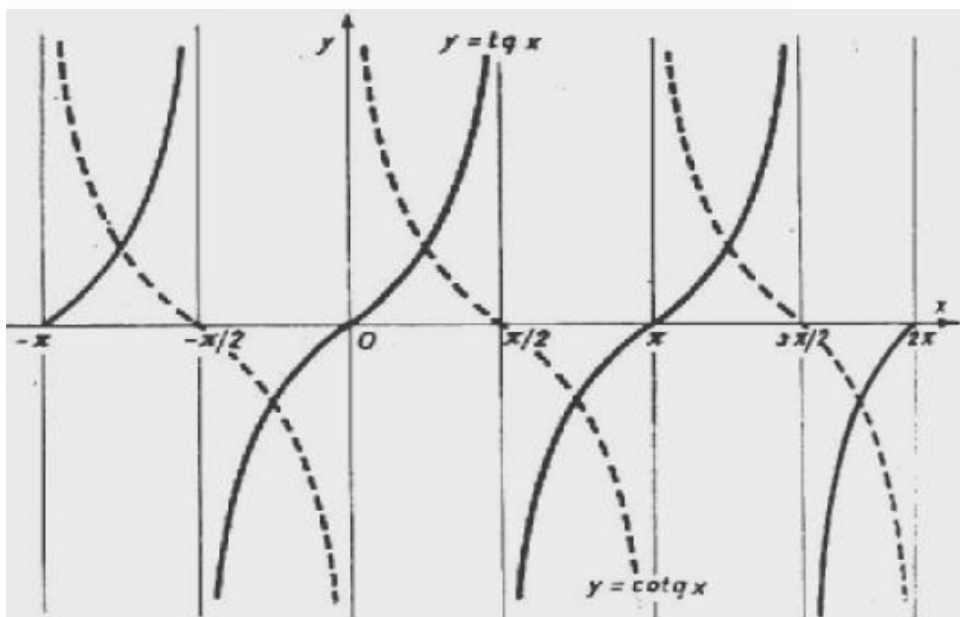
Trigonometrické funkcie



(a) $f(x) = \sin x$

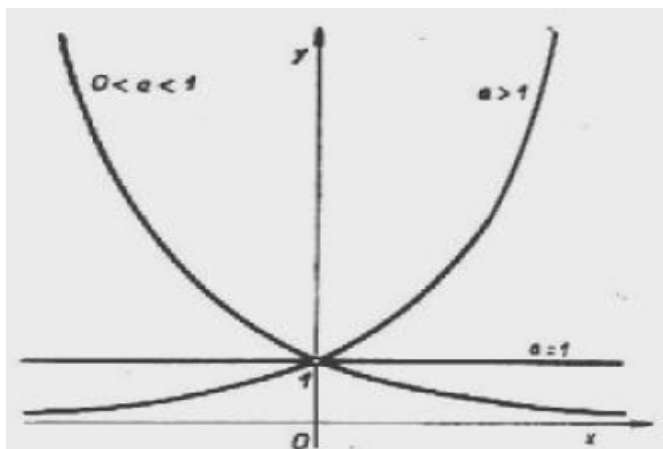


(b) $g(x) = \cos x$



Exponenciálne funkcie

$f(x) = a^x$, pričom a je kladné číslo



Logaritmické funkcie

$f(x) = \log_a x$, pričom a je kladné číslo (nazýva sa základ)

