Mocninové funkcie

Prirodzený a celočíselný exponent

Definícia - prirodzený exponent

- **Mocninová funkcia s prirodzeným exponentom** sa nazýva funkcia v tvare $\boldsymbol{y = x^n}$, kde $\boldsymbol{n} \in \boldsymbol{N}$. Jej definičný obor je R.

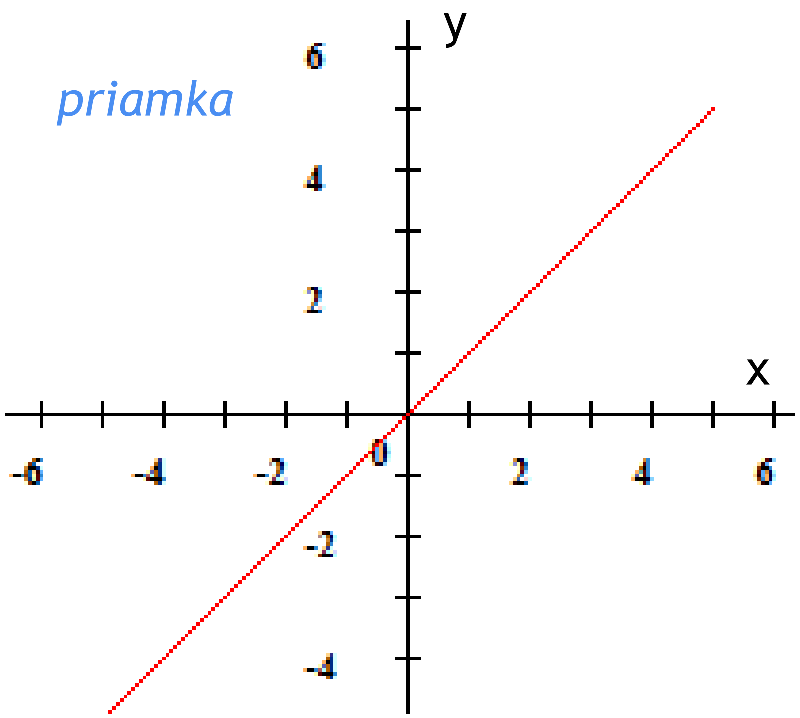
Budeme rozlišovať prípady:

- n = 1 ⇒ špeciálny prípad
- n – párne
- n - nepárne

ŠPECIÁLNY PRÍPAD

- ***n = 1***
- $y = x^1 \Rightarrow y = x$
- ***lineárna funkcia***

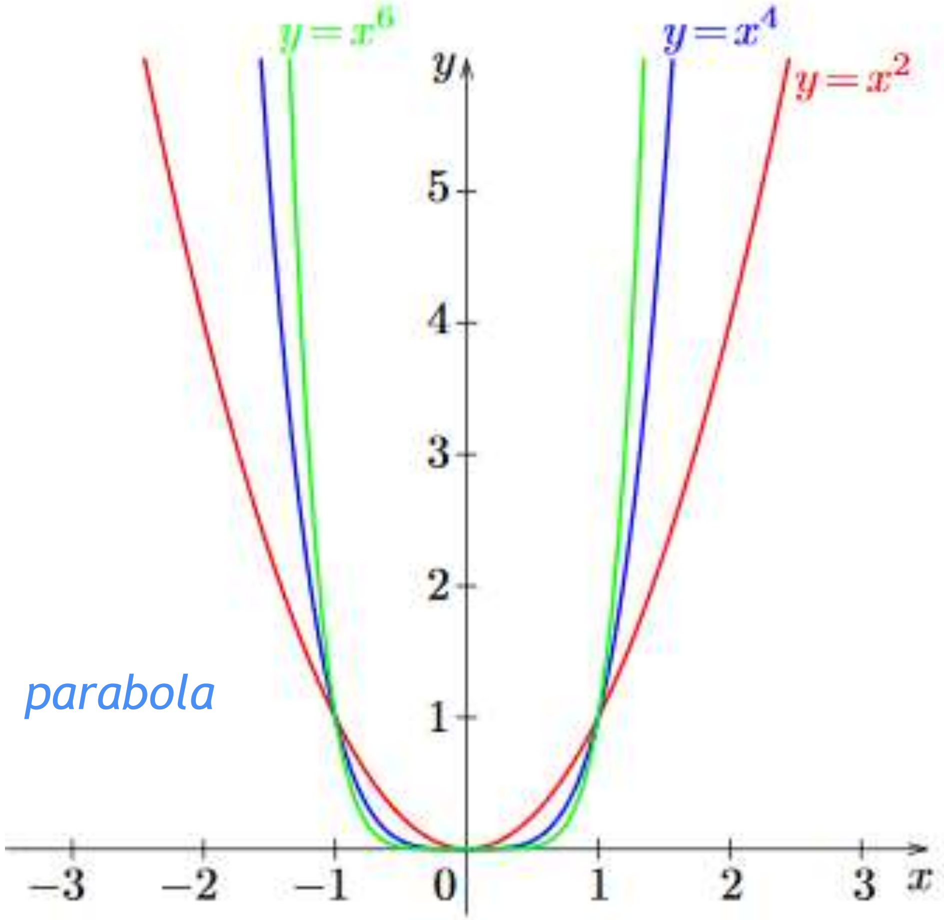
priamka



- ✓ $\boldsymbol{D(f) = R}$
- ✓ $\boldsymbol{H(f) = R}$
- ✓ rastúca
- ✓ prostá
- ✓ je nepárna
- ✓ nie je ohraničená
- ✓ nemá extrémy
- ✓ nie je periodická

n - párne

- *n = 2 ⇒ kvadratická funkcia*



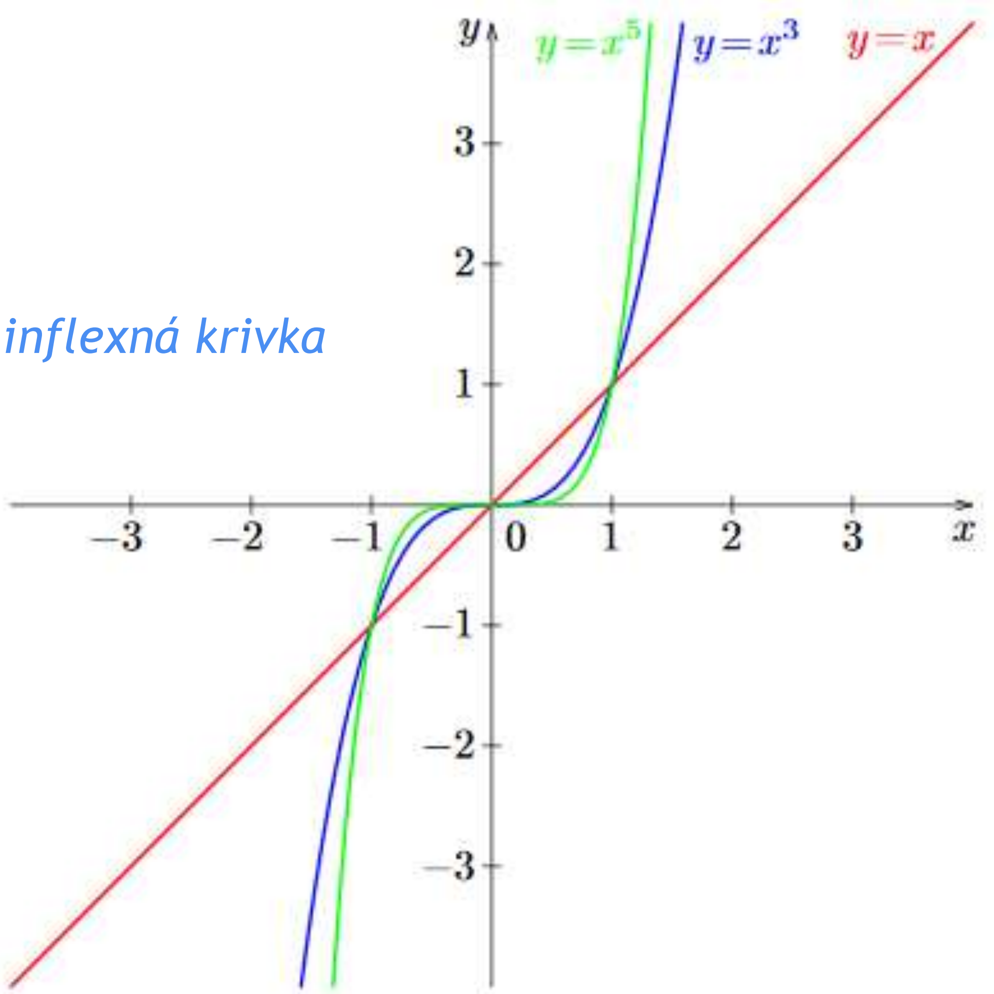
parabola

- ✓ $\boldsymbol{D(f) = R}$
- ✓ $\boldsymbol{H(f) = \langle 0; \infty)}$
- ✓ klesajúca na $(-\infty; 0)$
- ✓ rastúca na $\langle 0; \infty)$
- ✓ nie je prostá
- ✓ je párna
- ✓ je ohraničená zdola $d = 0$
- ✓ nie je ohraničená zhora
- ✓ má minimum $b = 0$
- ✓ nemá maximum
- ✓ nie je periodická

n - nepárne

- ***n = 3 ⇒ kubická funkcia***

inflexná krivka



✓ $D(f) = R$
✓ $H(f) = R$
✓ rastúca
✓ prostá
✓ je nepárna
✓ nie je ohraničená
✓ nemá extrémy
✓ nie je periodická

Definícia - celočíselný exponent

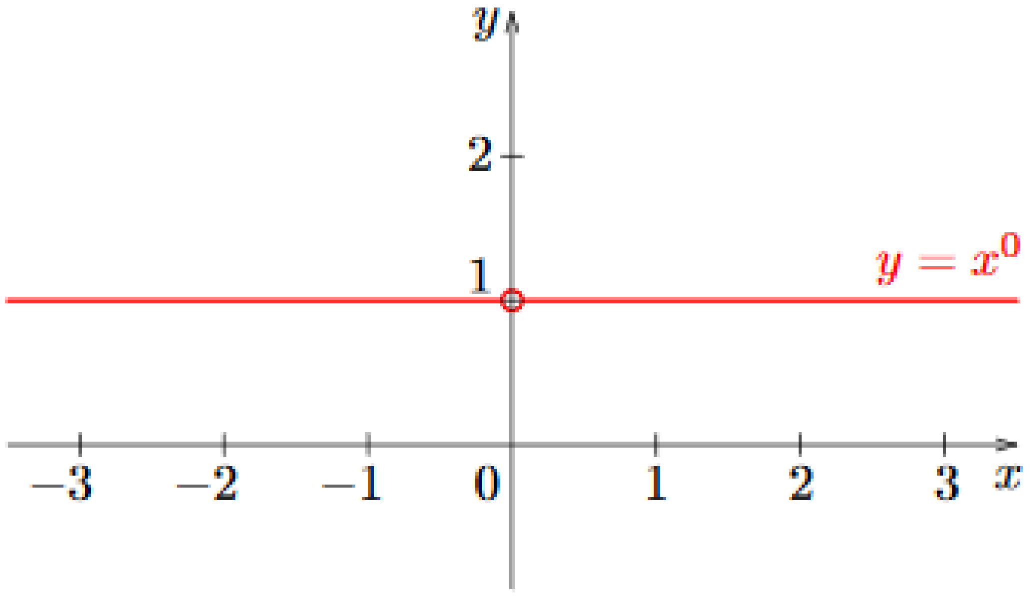
- **Mocninová funkcia s celočíselným exponentom** sa nazýva funkcia v tvare $\boldsymbol{y = x^n}$, kde $\boldsymbol{n} \in Z$. Jej definičný obor je R (ak $n \in Z^+$), alebo R - $\{0\}$ (ak $n \in Z_0^-$).

Budeme rozlišovať prípady:

- n $> 0 \Rightarrow$ viď slajdy 3 - 5
- n = 0
- n – nepárne záporné
- n – párne záporné

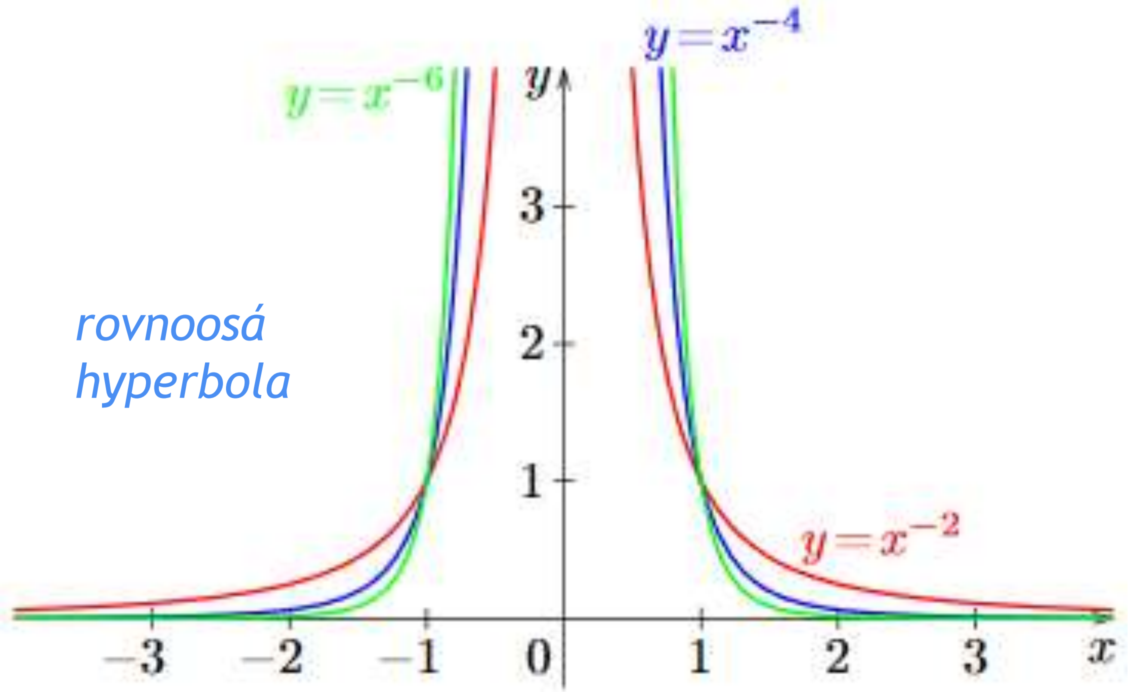
ŠPECIÁLNY PRÍPAD

- n = 0
- $y = x^0 \Rightarrow y = 1$
- ***konštantná funkcia***



✓ $\boldsymbol{D(f)} = \boldsymbol{R} - \{0\}$
✓ $\boldsymbol{H(f)} = \{1\}$
✓ konštantná
✓ nie je prostá
✓ je párna
✓ je ohraničená
✓ má neostré maximum aj minimum v každom bode definičného oboru
✓ nie je periodická

n – párne, záporné



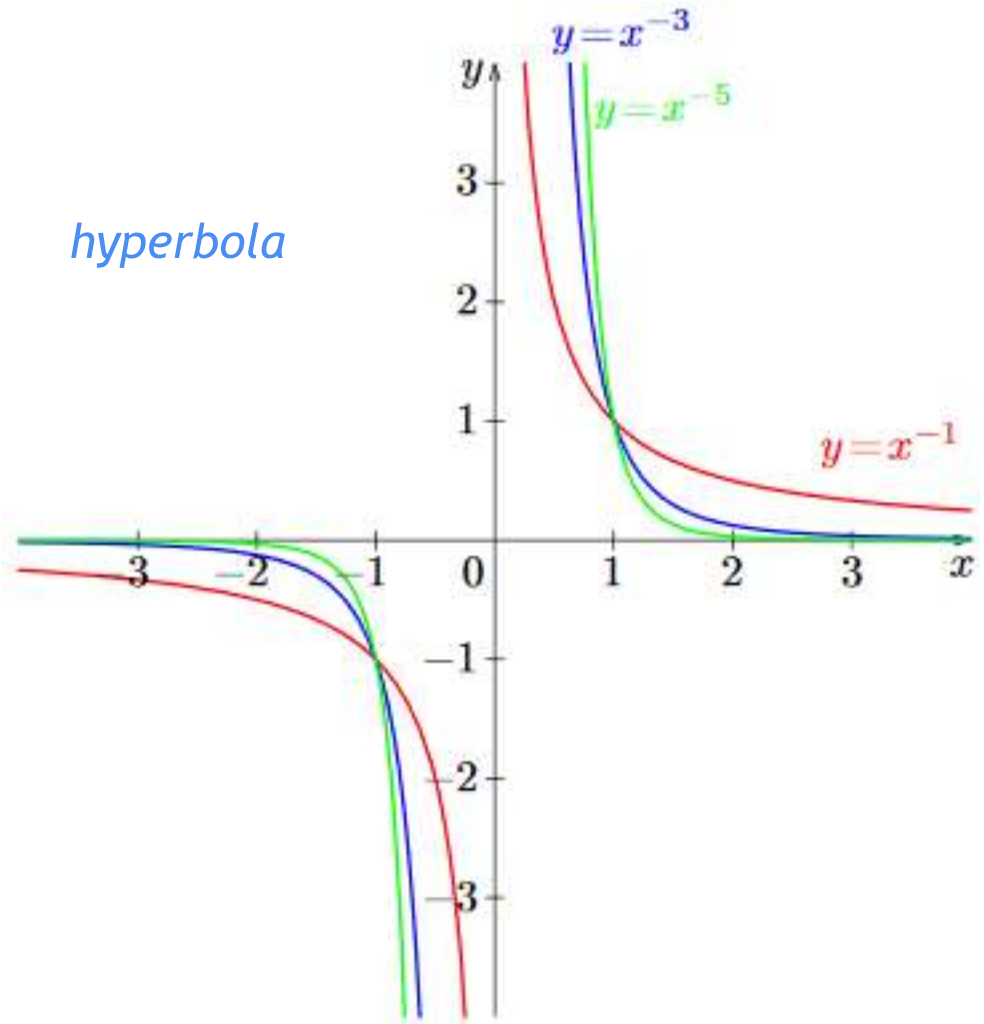
rovnoosá hyperbola

- ✓ $\boldsymbol{D(f) = R}$
- ✓ $\boldsymbol{H(f) = (0; \infty)}$
- ✓ rastúca na $(-\infty; 0)$
- ✓ klesajúca na$(0; \infty)$
- ✓ nie je prostá
- ✓ je párna
- ✓ je ohraničená zdola $d = 0$
- ✓ nie je ohraničená zhora
- ✓ nemá extrémy
- ✓ nie je periodická
- ✓ súradnicové osi sú asymptoty:

  $a_1\colon x = 0; \quad a_2\colon y = 0$

n – nepárne, záporné

hyperbola



- ✓ $\boldsymbol{D(f) = R -}\ \{0\}$
- ✓ $\boldsymbol{H(f) = R -}\ \{0\}$
- ✓ klesajúca na $(-\infty; 0)$
- ✓ klesajúca na$(0; \infty)$
- ✓ je prostá
- ✓ je nepárna
- ✓ nie je ohraničená
- ✓ nemá extrémy
- ✓ nie je periodická
- ✓ súradnicové osi sú asymptoty:

  a_1: $x = 0$; a_2: $y = 0$