



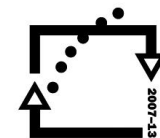
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu : CZ.1.07/1.5.00/34.0556

Šablona : IV/2 = Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji
matematické gramotnosti žáků SŠ

Tematická oblast : Funkce, rovnice, nerovnice

Dílčí téma : Mocninné funkce - rozdělení

Výukový materiál

VY _ 42 _ INOVACE _ HZ _ MA _ 05

Autor : Mgr. Ivana Hanzíková

Škola : SPŠ a VOŠ Příbram

Mocninné funkce

rozdělení

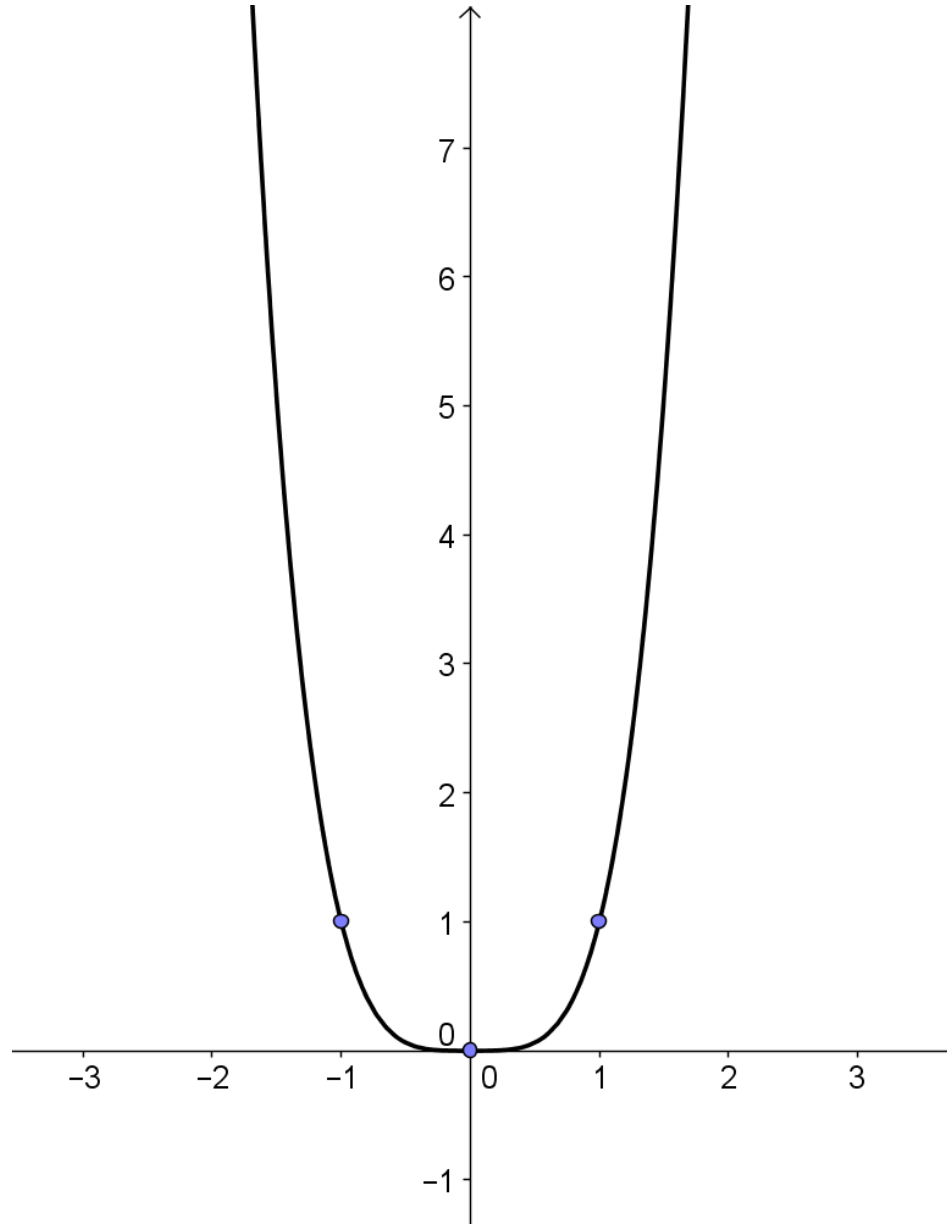
- Mocninná funkce je funkce s celočíselným exponentem – mocnitelem.
- Funkce je určena předpisem $f : y = x^n$, $n \in \mathbb{N}$, nebo $y = x^{-n}$.
- Vlastnosti funkcí závisejí na mocniteli n .
- Mocnitelem může tedy být číslo :
 - kladné
 - záporné
 - liché
 - sudé

- Mocnitel sudý, kladný

f: $y = x^2$, $y = x^4$, $y = x^6$, $y = x^8$, $y = x^{10}$

- Pro určení definičního oboru nejsou žádné podmínky.
- $D(f) = R$
- $f(x) = f(-x) \rightarrow$
- Funkce s tímto mocnitelem jsou funkce **sudé**.
- Grafy funkcí tohoto typu jsou tedy souměrné podle osy y.

$$f: y = x^4$$



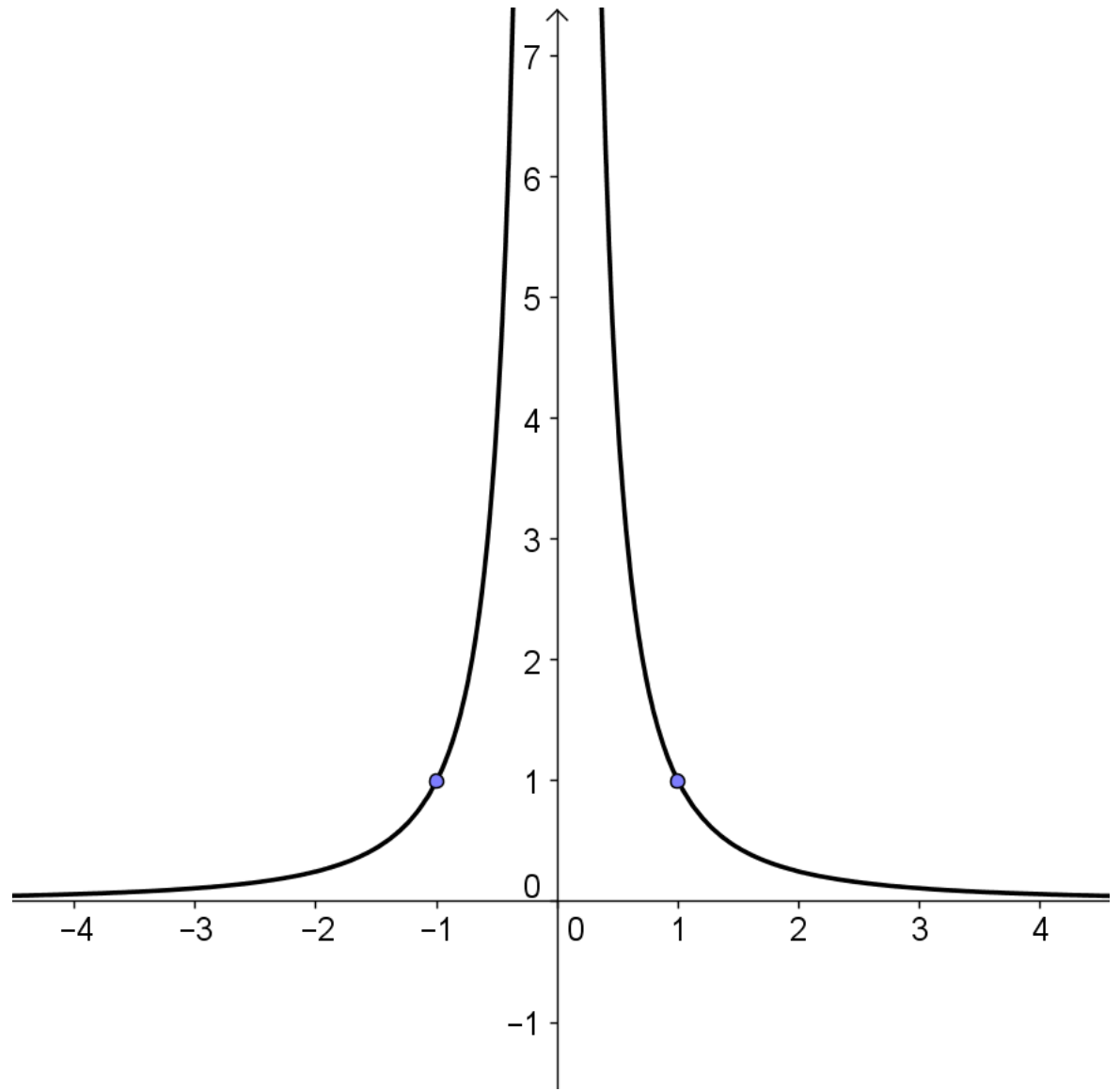
- Mocnitel sudý, záporný

f: $y = x^{-2}$, $y = x^{-4}$, $y = x^{-6}$, $y = x^{-8}$...

Předpis lze přepsat do tvaru zlomku : $\frac{1}{x^2}$, $\frac{1}{x^4}$...

- Pro určení definičního oboru tedy existuje podmínka $x \neq 0$.
- $D(f) = R - \{0\}$
- $f(x) = f(-x) \rightarrow$
- Funkce s tímto mocnitelem jsou funkce **sudé**.
- Grafy funkcí tohoto typu jsou tedy souměrné podle osy y.

$$f: y = x^{-2}$$



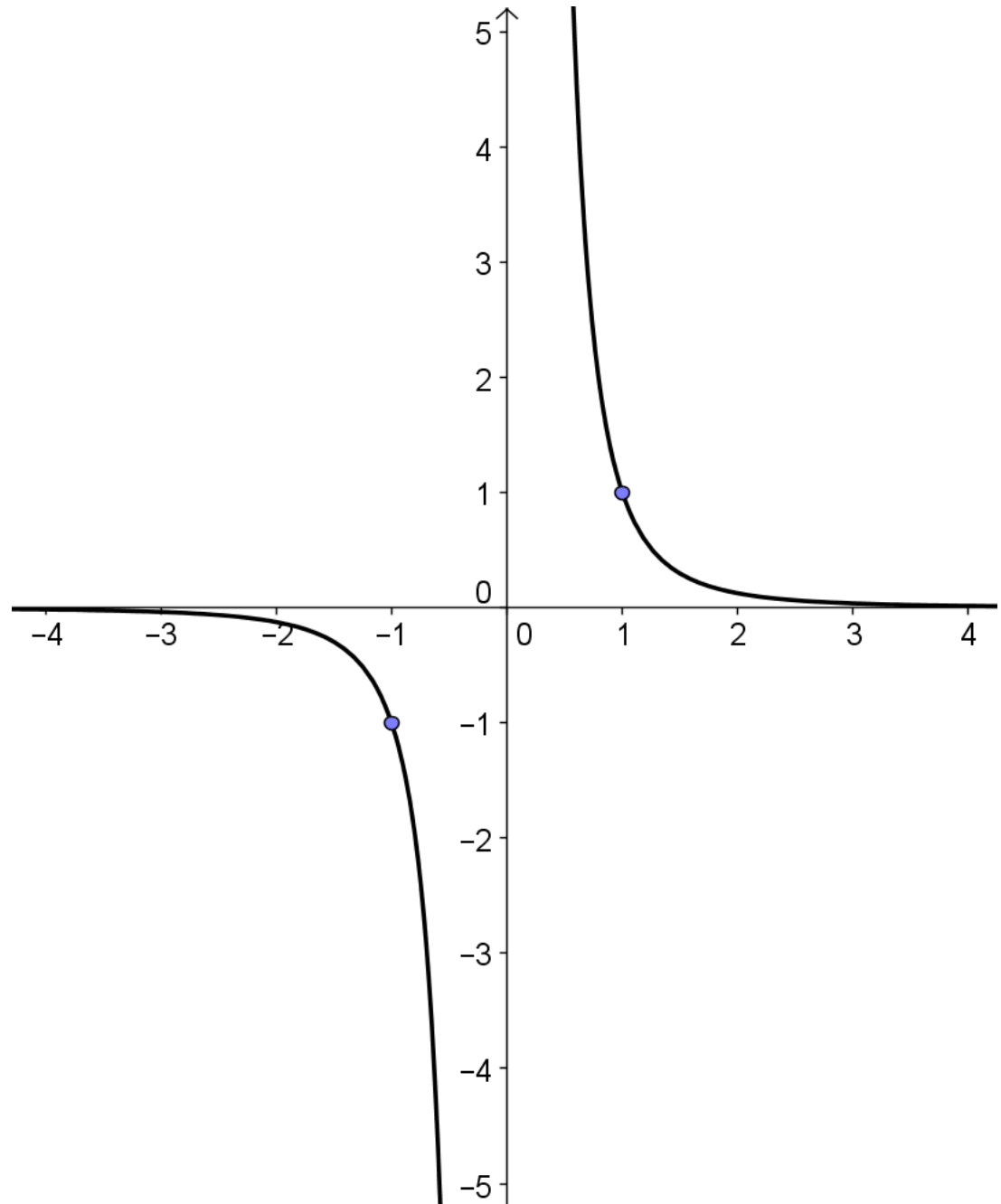
- Mocnitél lichý, záporný

f: $y = x^{-1}$, $y = x^{-3}$, $y = x^{-5}$, $y = x^{-7}$...

Předpis lze přepsat do tvaru zlomku : $\frac{1}{x}$, $\frac{1}{x^3}$, $\frac{1}{x^5}$...

- Pro určení definičního oboru tedy existuje podmínka $x \neq 0$
- $D(f) = R - \{0\}$
- $f(x) = -f(-x) \rightarrow$
- Funkce s tímto mocnitelem jsou funkce **liché**.
- Grafy funkcí tohoto typu jsou tedy souměrné podle počátku soustavy souřadnic.

$$f: y = x^{-3}$$

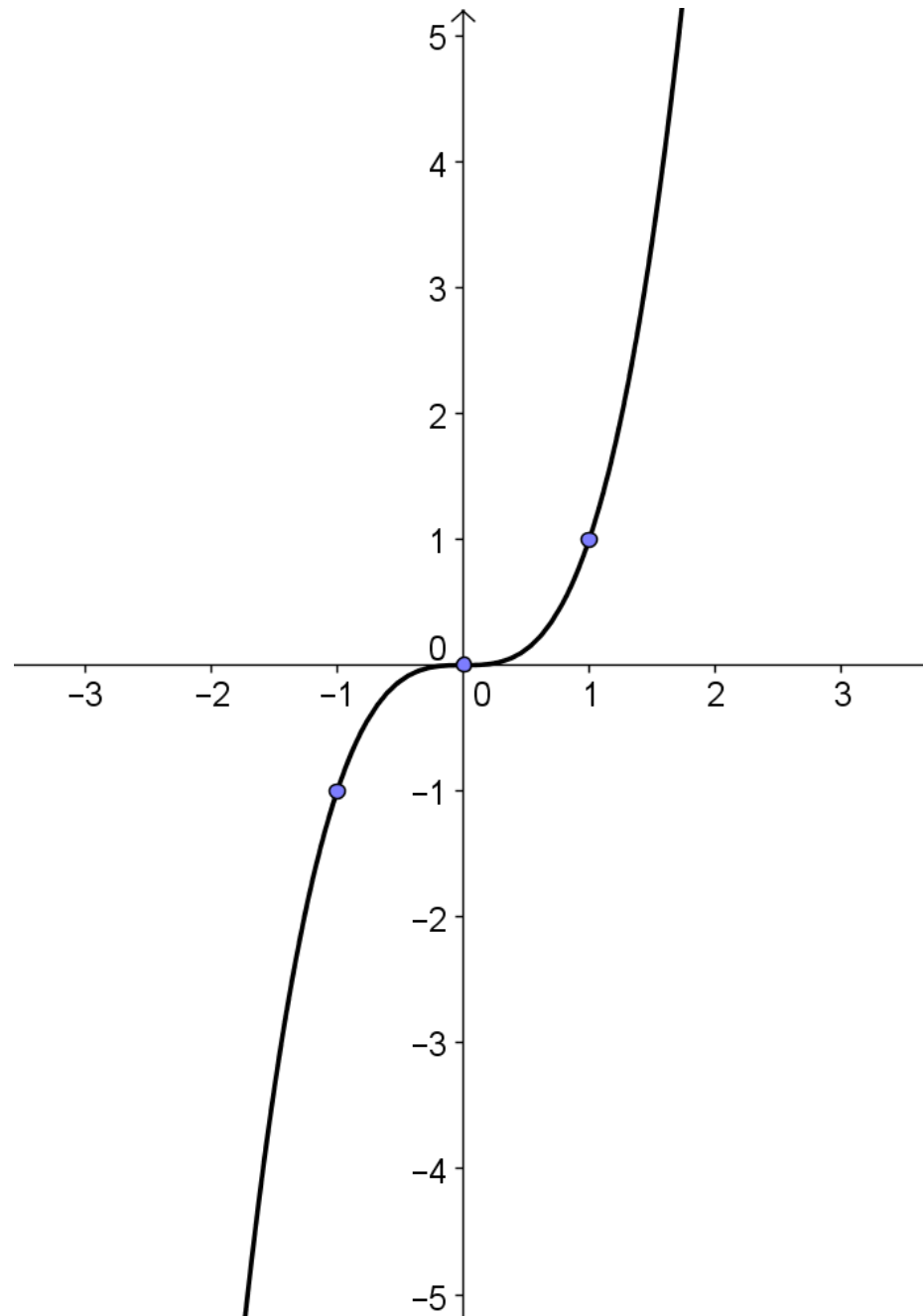


- Mocnitel lichý, kladný

$$y = x^3, y = x^5, y = x^7, y = x^9, y = x^{11} \dots\dots$$

- Pro určení definičního oboru nejsou žádné podmínky.
- $D(f) = R$
- $f(x) = -f(-x) \rightarrow$
- Funkce s tímto mocnitelem jsou funkce *liché*.
- Grafy funkcí tohoto typu jsou tedy souměrné podle počátku soustavy souřadnic.

$$f: y = x^3$$



- Které mocnitele vynecháváme? Proč?
- Nepracujeme s mocniteli nula a jedna.
- Nula není přirozené číslo, $x^0 = 1$ pro všechna x .
Grafem by byla konstantní funkce.
- Funkce $f : y = x^1$ je lineární funkcí a jejím grafem je osa 1. a 3. kvadrantu.