



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Autor:Mgr. Gabriela Procházková

Datum: listopad 2012

Ročník:sexta osmiletého gymnázia

Vzdělávací oblast:matematika

Tematická oblast: matematika a její aplikace

Téma:funkce

Klíčová slova: základ mocniny, exponent, vlastnosti funkcí

Anotace: výukový program zavádí pojem mocninné funkce s přirozeným a celým exponentem .

Zpracování tohoto DUM bylo financováno z projektu OPVK, Výzva 1.5.

**Mocninné funkce
s přirozeným
a celým exponentem**

Mocninné funkce s přirozeným a celým exponentem

Pro všechna $a \in \mathbb{R}$ a pro všechna $n \in \mathbb{N}$ definujeme

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a}_{n \text{ – krát}}$$

azáklad mocniny

nexponent(mocnitel)

Mocninné funkce s přirozeným exponentem

Mocninná funkce je elementární matematická funkce tvaru

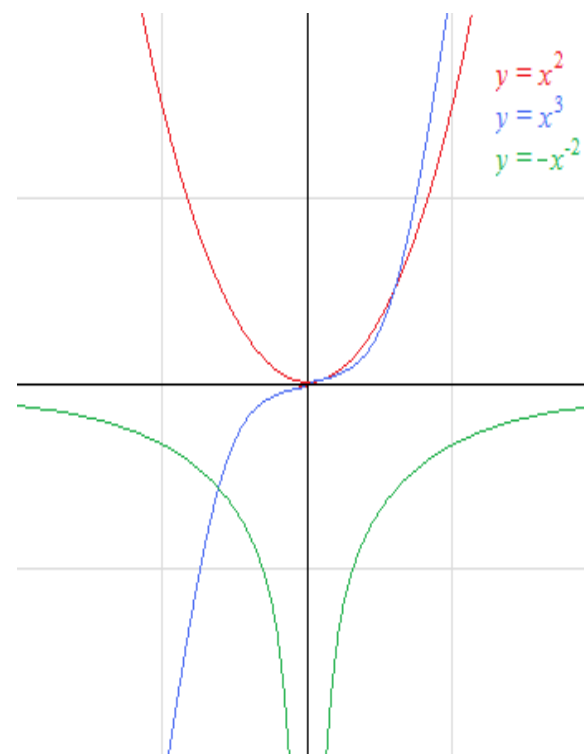
$$y = x^n, n \in \mathbb{N}$$

n LICHÉ

n SUDÉ

vlastnosti :

obr. 1



Mocninné funkce s přirozeným exponentem

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

n LICHÉ

Obor hodnot \mathbb{R}

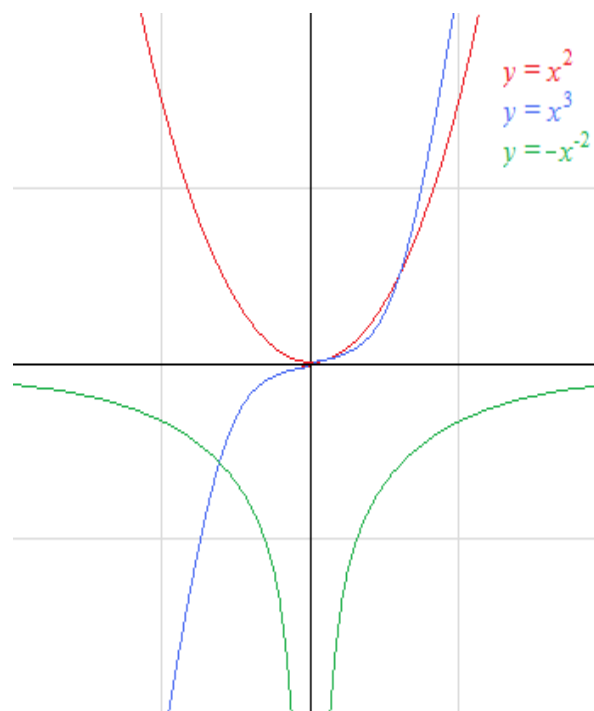
Rostoucí

Lichá

Není omezená

Nemá max ani min

obr. 2



Mocninné funkce s přirozeným exponentem

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

n SUDÉ

Obor hodnot je $[-\infty, \infty)$

Rostoucí v $(-\infty, 0)$

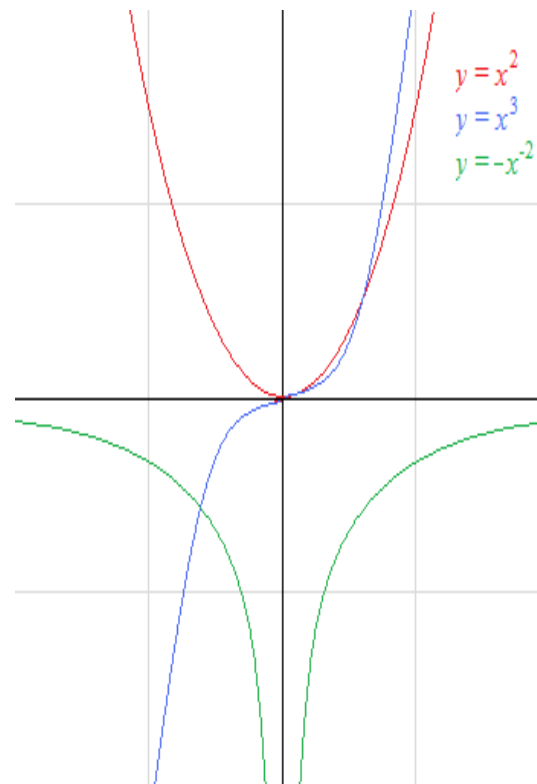
Klesající v $(0, \infty)$

Sudá

Omezenost – zdola ano
- shora ne

Minimum – v bodě 0

Maximum nemá

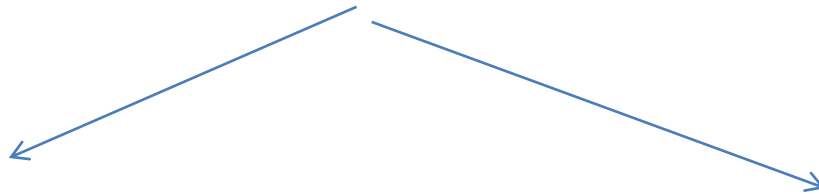


obr. 3

Mocninné funkce s celým exponentem

-

$$y = x^n, n \in \mathbb{Z}^-$$



n LICHÉ

n SUDÉ

Mocninné funkce s celým exponentem

$$y = x^n, n \in \mathbb{Z}^-$$

- n LICHÉ

Obor hodnot $\mathbb{R} - \{0\}$

Klesající v $(-\infty, 0)$ a $(0, \infty)$

Omezenost – shora není

- zdola není

Nemá – max ani min

Je LICHÁ

Mocninné funkce s celým exponentem

$$y = x^n, n \in \mathbb{Z}^-$$

- **n SUDÉ**

Obor hodnot \mathbb{R}^+

Rostoucí $(-\infty, 0)$ a

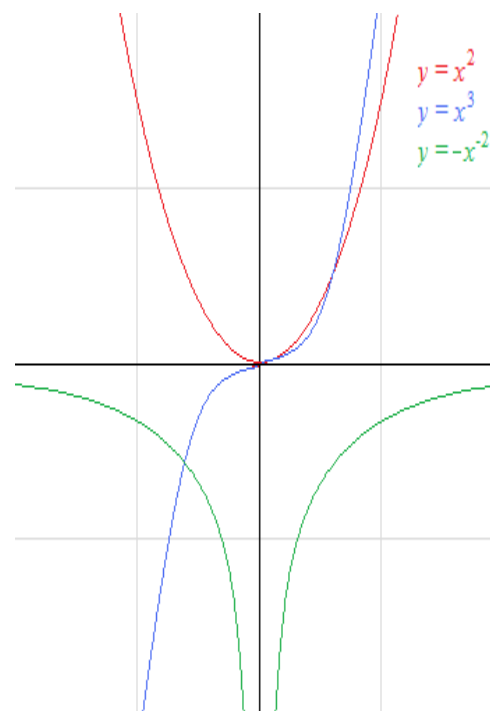
Klesající $(0, \infty)$

Omezená zdola

shora není

Nemá max ani min

Je SUDÁ



Mocninné funkce - PŘÍKLADY

Příklady:

Načrtněte grafy funkcí :

A) $y = 2x^2$

B) $y = (x + 1)^{-2}$

C) $y = x^{-3} - 2$

Mocninné funkce s přirozeným exponentem

Obr. 1-4

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Funkcie_mocnin_y2.png