



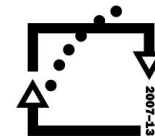
evropský  
sociální  
fond v ČR



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 : Inverzní funkce

Výukový materiál

VY \_ 42\_INOVACE\_HZ\_MA\_11

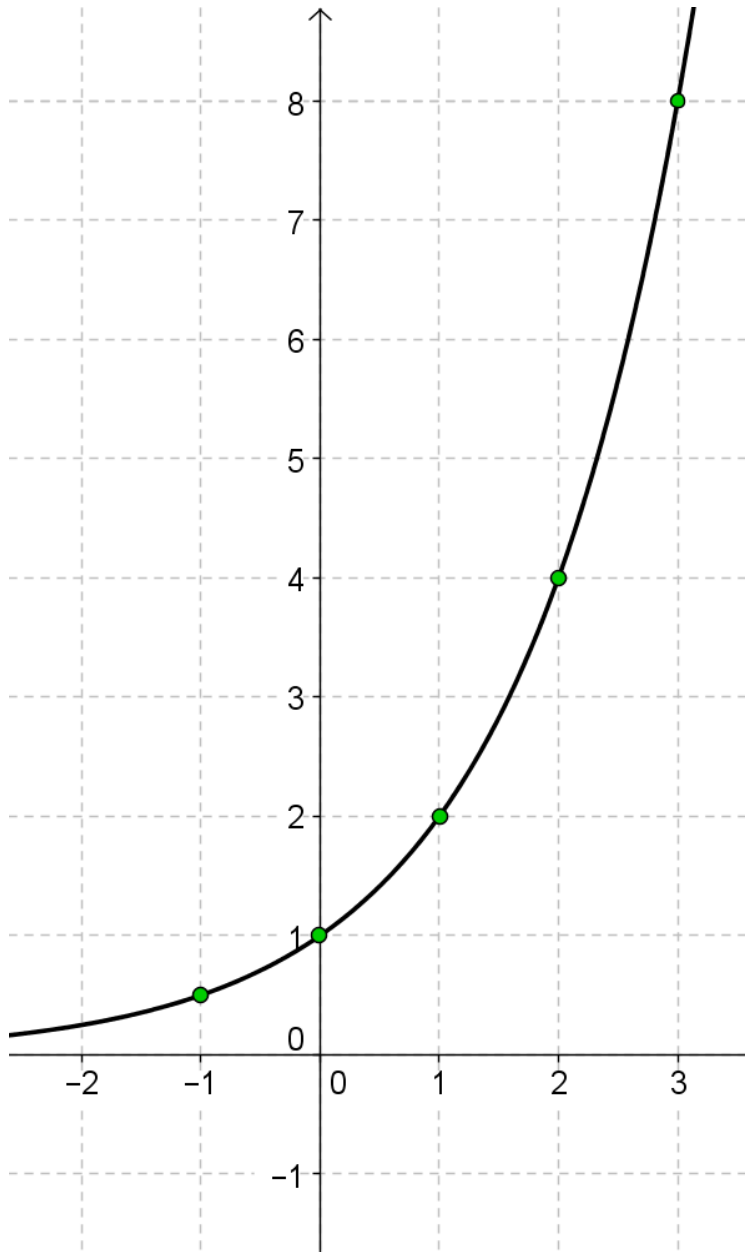
Autor : Mgr. Ivana Hanzíková

Škola : SPŠ a VOŠ Příbram

# Inverzní funkce

- Necht'  $f$  je *prostá* funkce, která  $x \in D(f)$  přiřadí  $y \in H(f)$ .
- Pro prostou funkci platí : je-li  $x_1 \neq x_2$  , pak  $f(x_1) \neq f(x_2)$ .
- Vyměníme-li v předpisu funkce  $\mathbf{x}$  a  $\mathbf{y}$ , nazveme tuto funkci *inverzní funkcí* k funkci  $f$ .
- Inverzní funkci k funkci  $f$  značíme  $f^{-1}$  .
- Funkce  $f$  a  $f^{-1}$  jsou navzájem inverzní.
- Inverzní funkce  $f^{-1}$  k  $\mathbf{y} \in H(f)$  přiřadí  $\mathbf{x} \in D(f)$ .
- Platí tedy  $D(f^{-1}) = H(f)$  a  $H(f^{-1}) = D(f)$  .
- Grafy dvou inverzních funkcí jsou souměrné podle osy prvního a třetího kvadrantu.

Sestrojme graf exponenciální funkce  $f: y = 2^x$



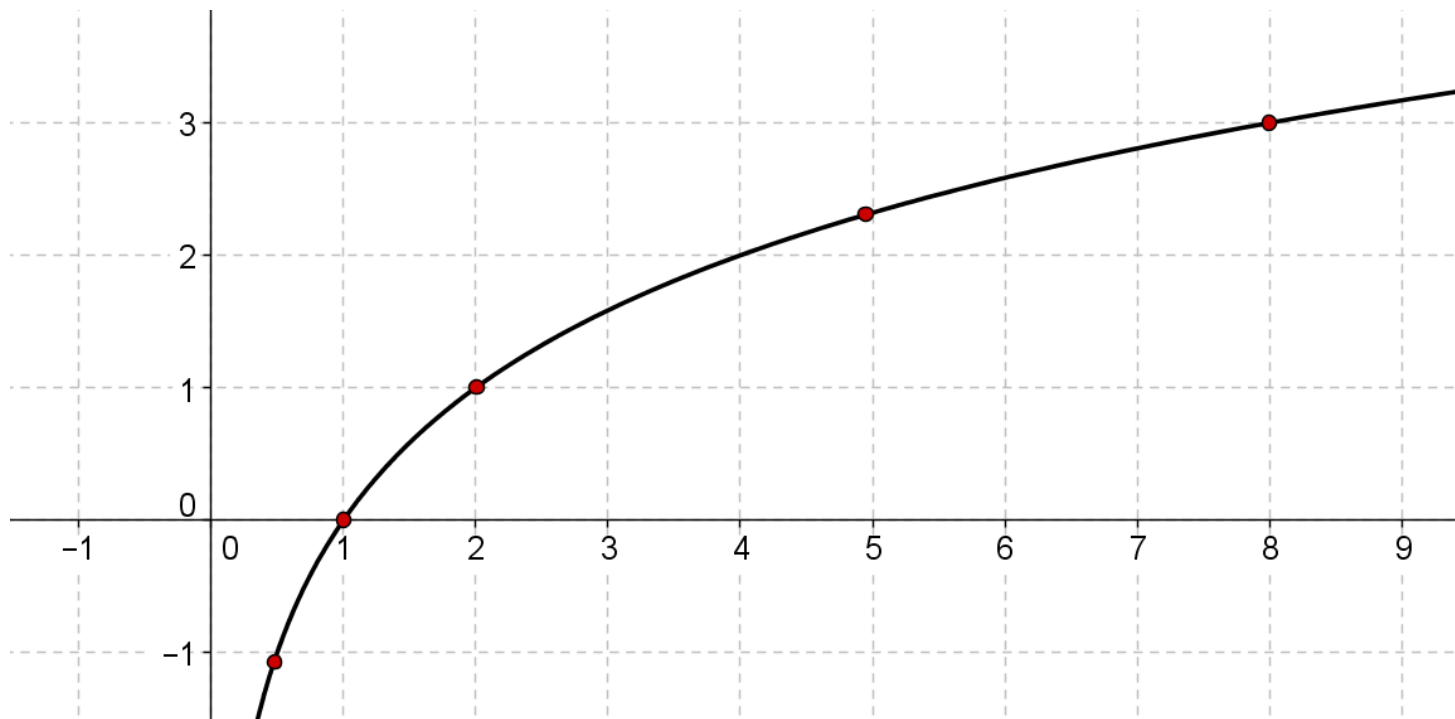
x	-1	0	1	2	3
y	1/2	1	2	4	8

Hledáme inverzní  
funkci k  $f: y = 2^x$

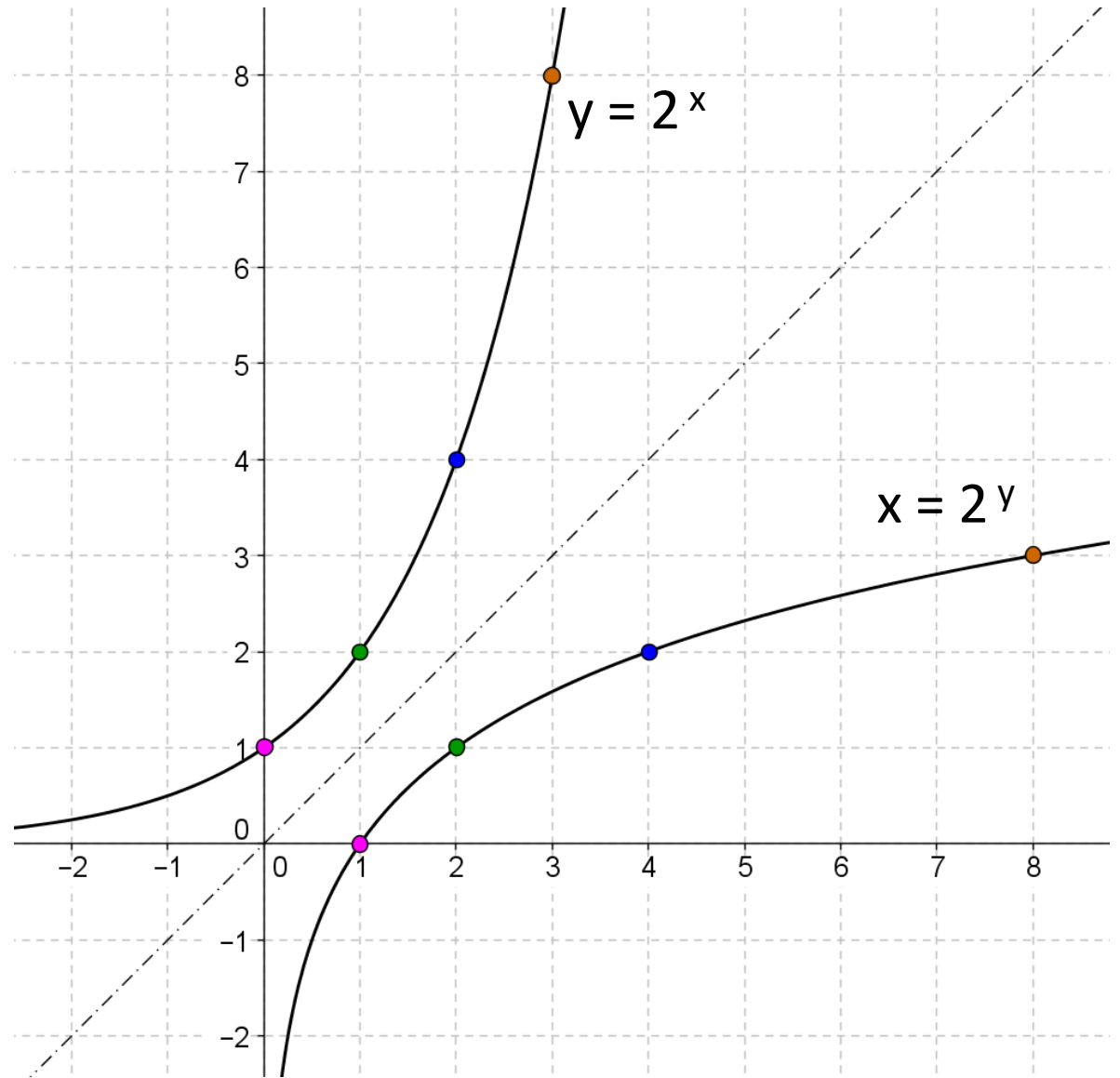
x	1/2	1	2	4	8
y	-1	0	1	2	3

Vyměníme **x** a **y**

$$f^{-1}: x = 2^y$$



Zakresleme obě funkce  
do jednoho grafu.  
Grafy obou funkcí jsou  
souměrné podle osy  
1. a 3. kvadrantu.



Sestrojme graf funkce  $f$  a inverzní funkce  $f^{-1}$ .

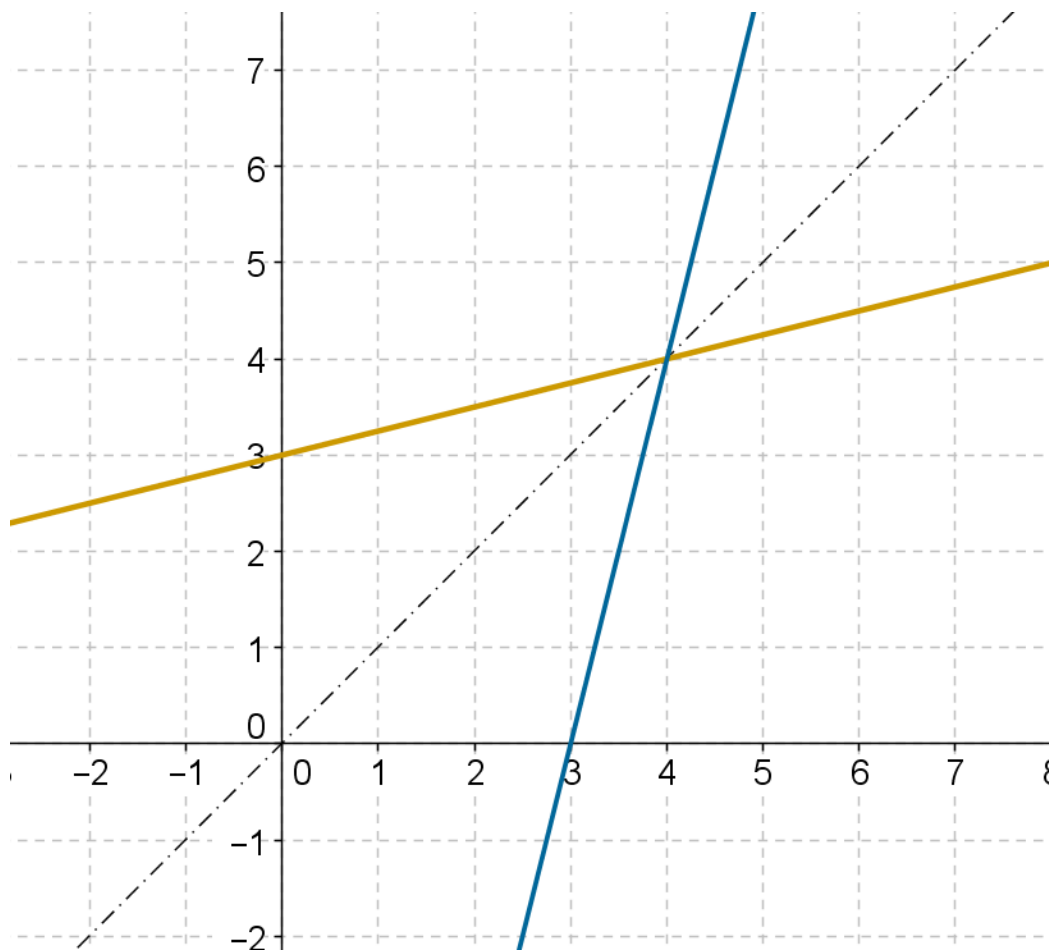
$$f: y = 4x - 12$$

Vyměníme  $x$  a  $y$ .

$$f^{-1}: x = 4y - 12$$

po úpravě :

$$f^{-1}: y = 0,25x + 3$$



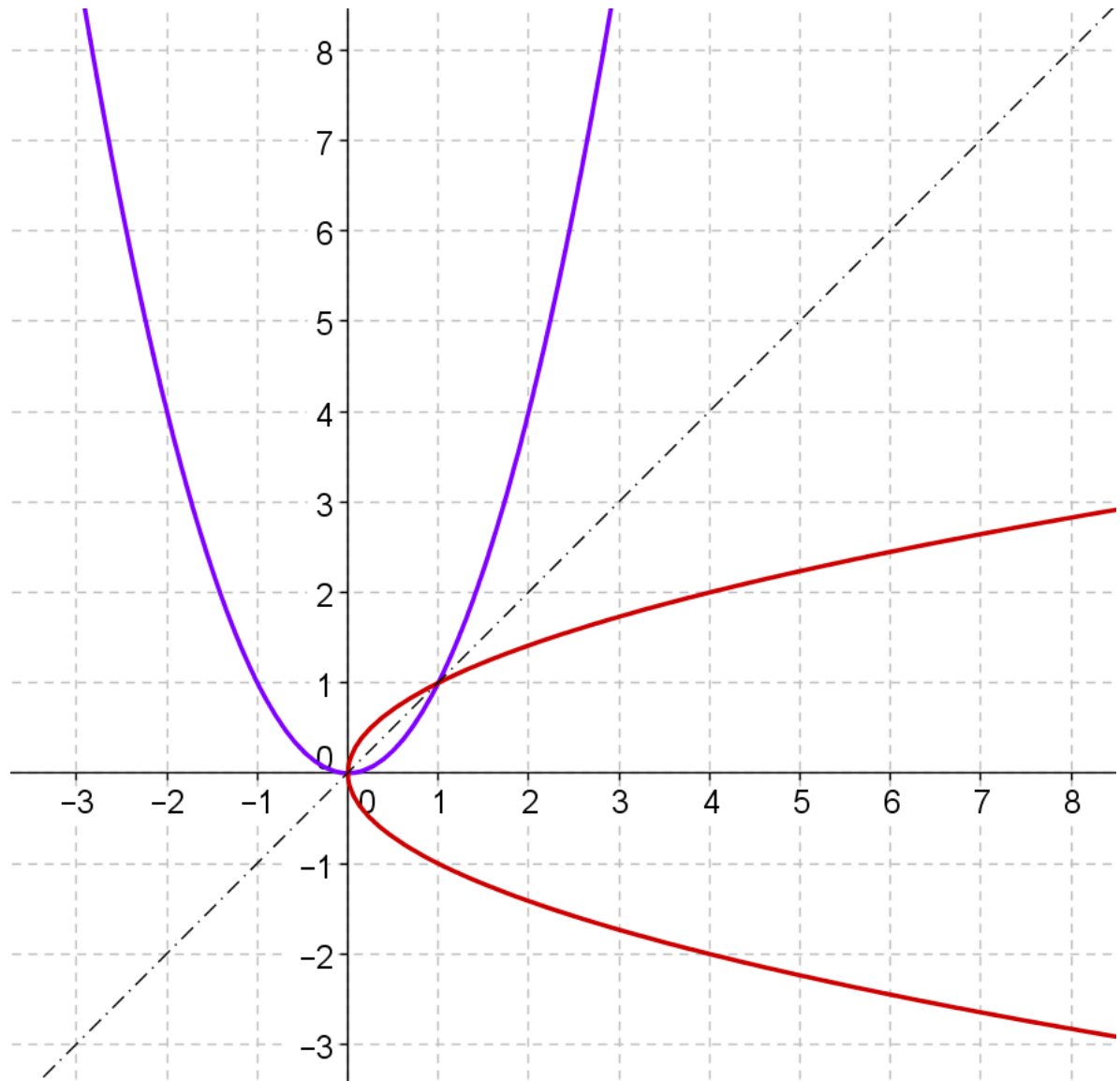
Sestrojme graf funkce  $f$  a inverzní funkce  $f^{-1}$ .

$$f: y = x^2$$

$$f^{-1}: x = y^2$$

není funkce

Funkce  $f$  není prostá,  
proto k ní neexistuje  
funkce inverzní.



Sestrojme graf funkce  $f$  a inverzní funkce  $f^{-1}$ .

$$f: y = x^2, x \geq 0$$

$$f^{-1}: x = y^2$$

$$f^{-1}: y = \sqrt{x}; x \geq 0$$

