



# Téma: Funkce inverzní

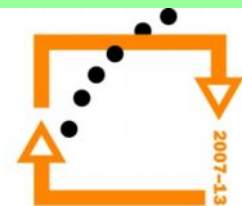
Vypracoval: Mgr. Charamza Josef

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.



# Funkce inverzní

DEFINICE: Funkci inverzní k dané funkci sestrojíme z grafu původní funkce jako graf souměrný podle přímky  $y = x$ .  
Podmínkou je, že daná funkce musí být v příslušném intervalu monotónní (tzn. pouze rostoucí nebo pouze klesající)  
Rovnici inverzní funkce dostaneme z původní rovnice záměnou proměnných  $x, y$ .



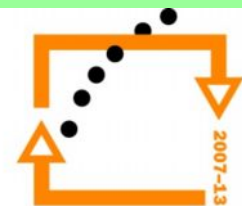
# Funkce inverzní

Příklad 1.

Určete inverzní funkci k funkci  $y=2x-3$ . Tato funkce je zřejmě rostoucí v celém definičním oboru  $D=\mathbb{R}$

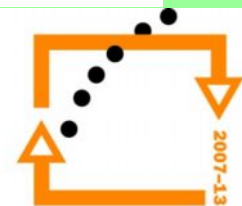
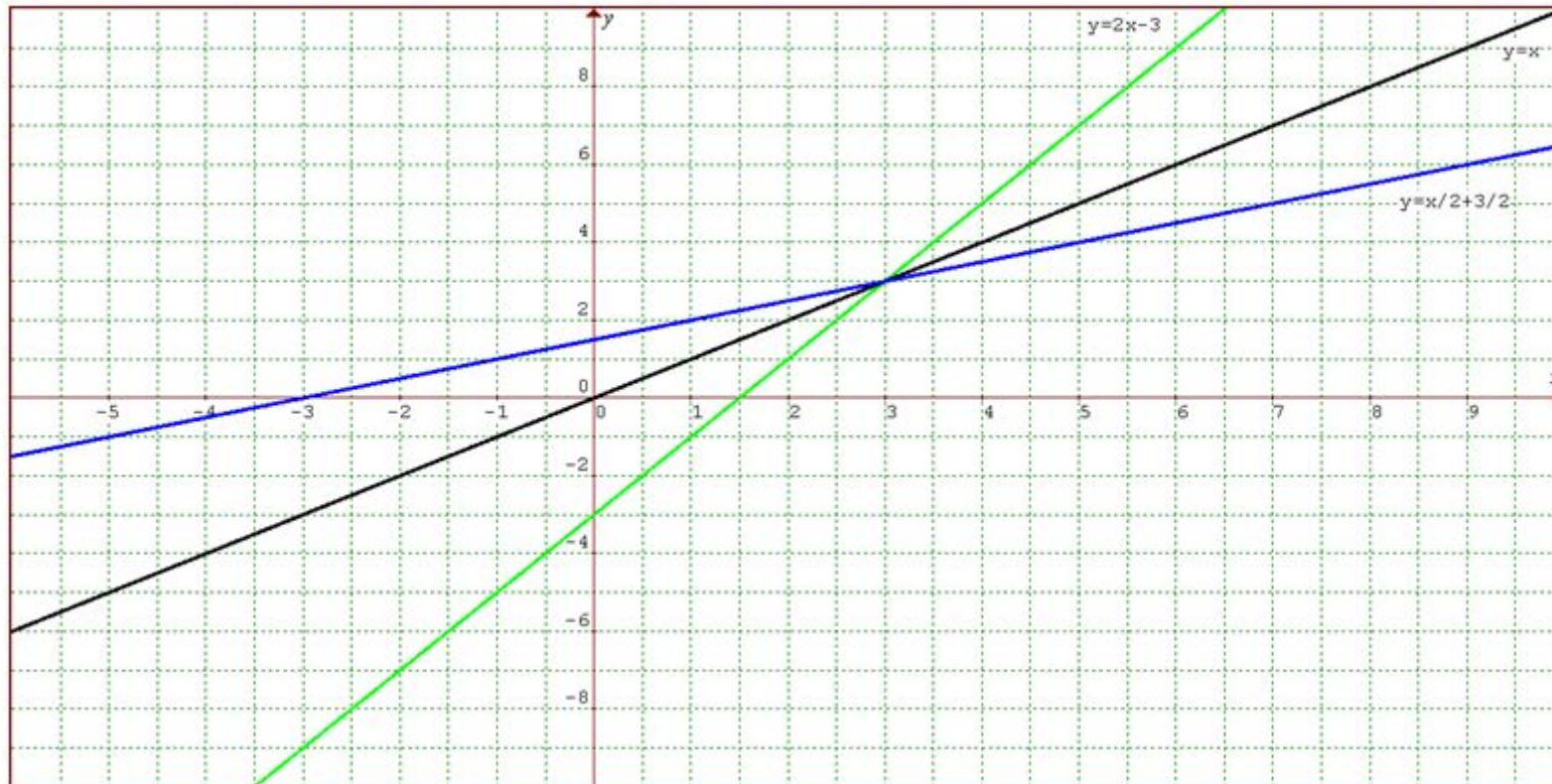
Zaměníme proměnné :  $x=2y-3$  a vyjádříme ze vzniklé rovnice  $y$ :

$y = \frac{x}{2} + \frac{3}{2}$  a to je inverzní funkce k funkci původní a je rovněž definována pro všechna reálná čísla.



# Funkce inverzní

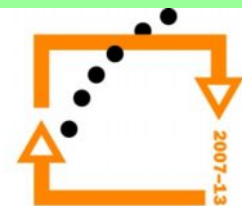
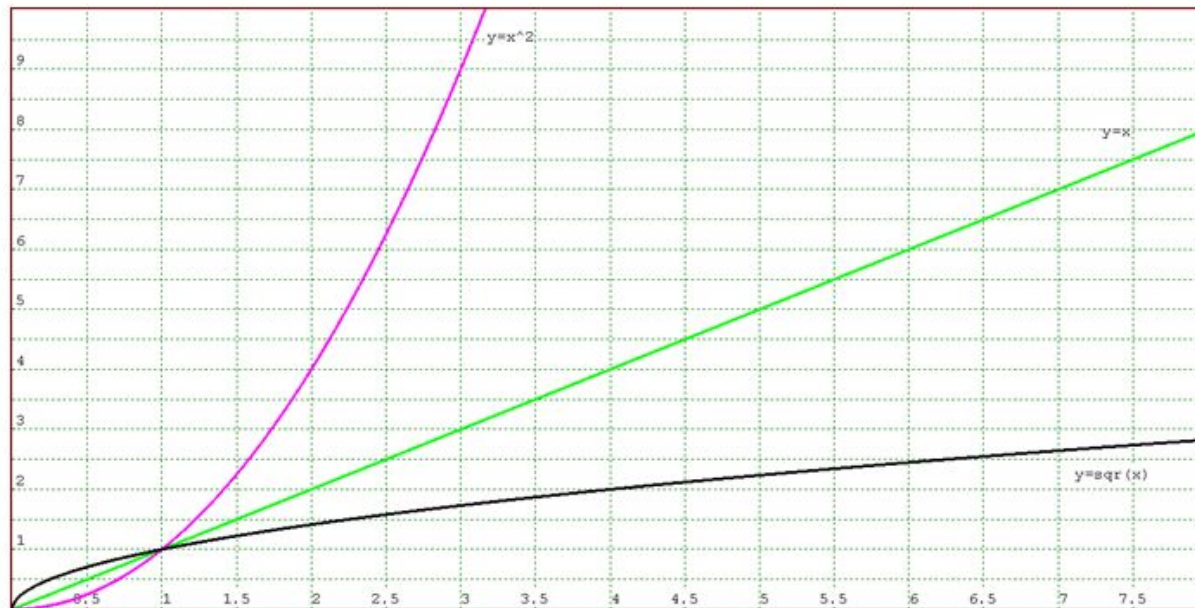
Graf:



# Funkce inverzní

Příklad 2.

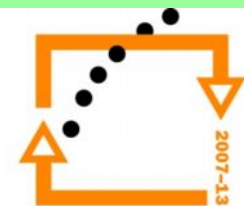
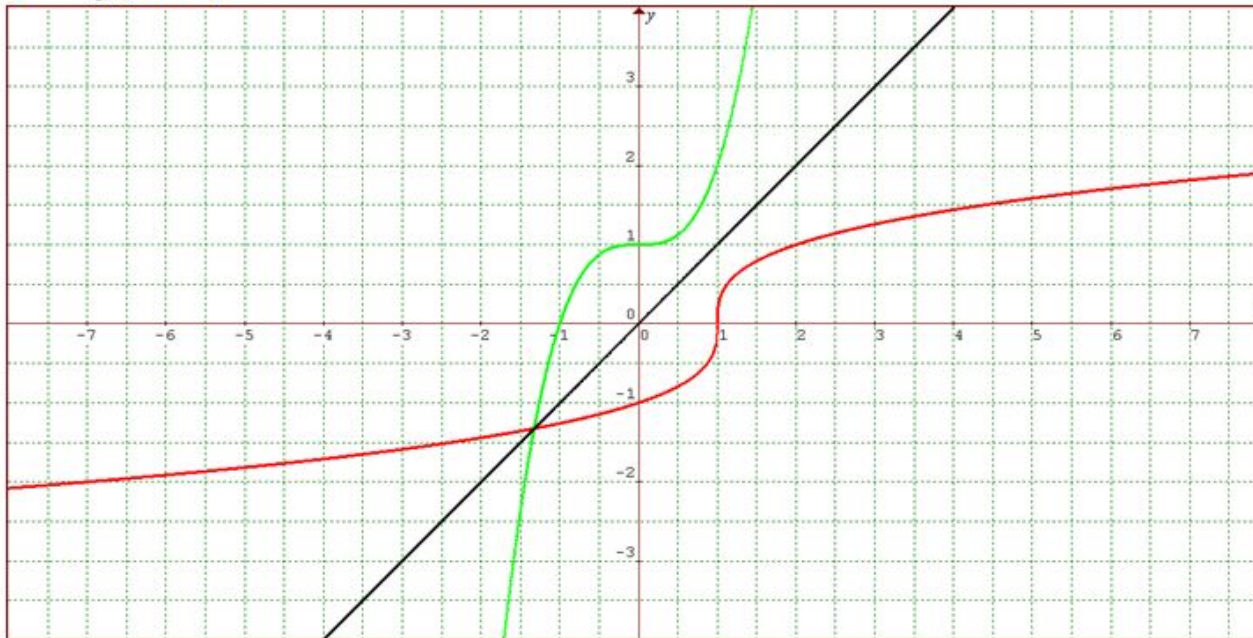
Určete inverzní funkci k funkci  $y = x^2$  Tato funkce je rostoucí v intervalu  $(0; \infty)$ . V tomto intervalu bude inverzní funkcí funkce  $y = \sqrt{x}$



# Funkce inverzní

Příklad 3.

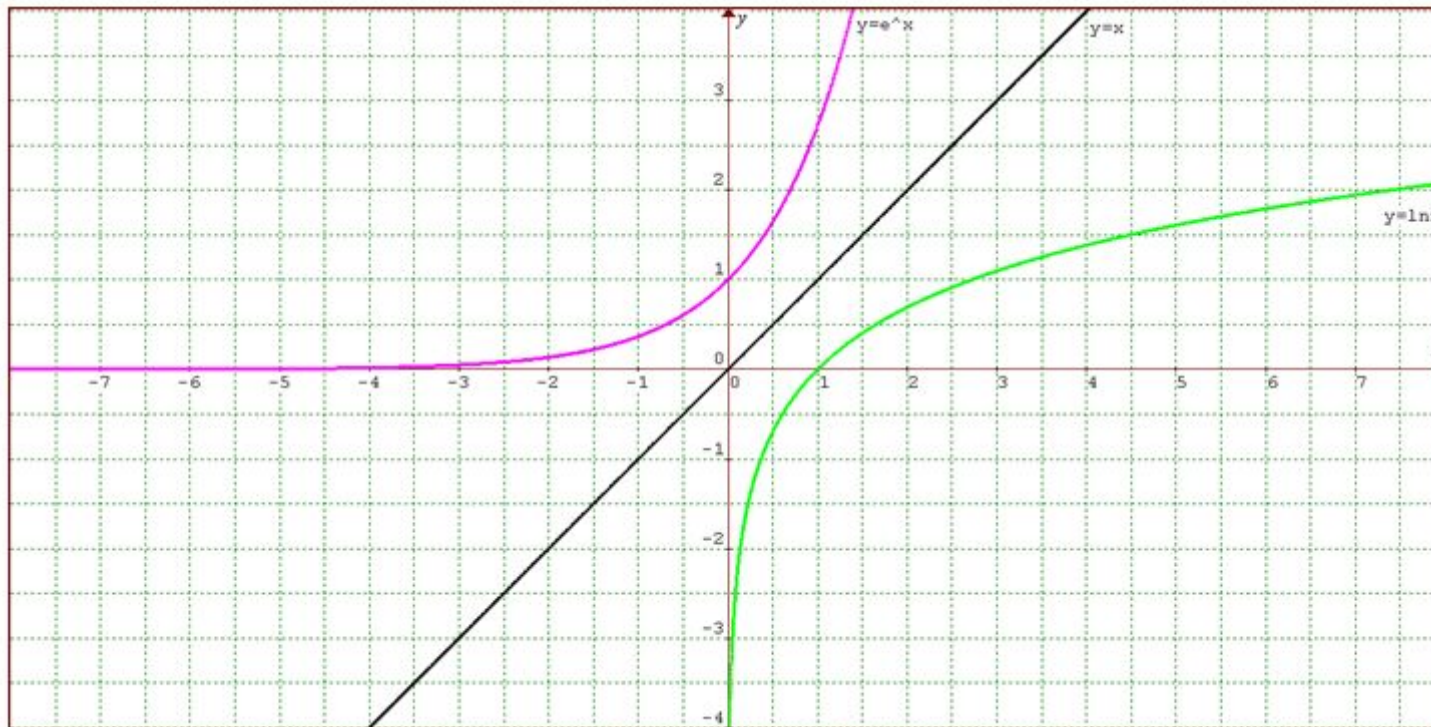
Určete inverzní funkci k funkci  $y = x^3 - 1$  Tato funkce je rostoucí v celém definičním oboru  $D = \mathbb{R}$ . Inverzní funkce bude mít rovnici  $y = \sqrt[3]{x+1}$



# Funkce inverzní

Příklad 4.

Typickým příkladem inverzních funkcí jsou exponenciální funkce  $y = a^x$  a logaritmická funkce  $y = \log_a x$ . Tyto funkce jsou samozřejmě transcendentní. Viz definice mocniny a logaritmu.

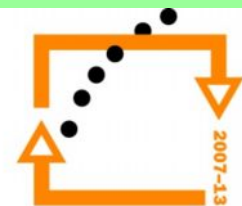
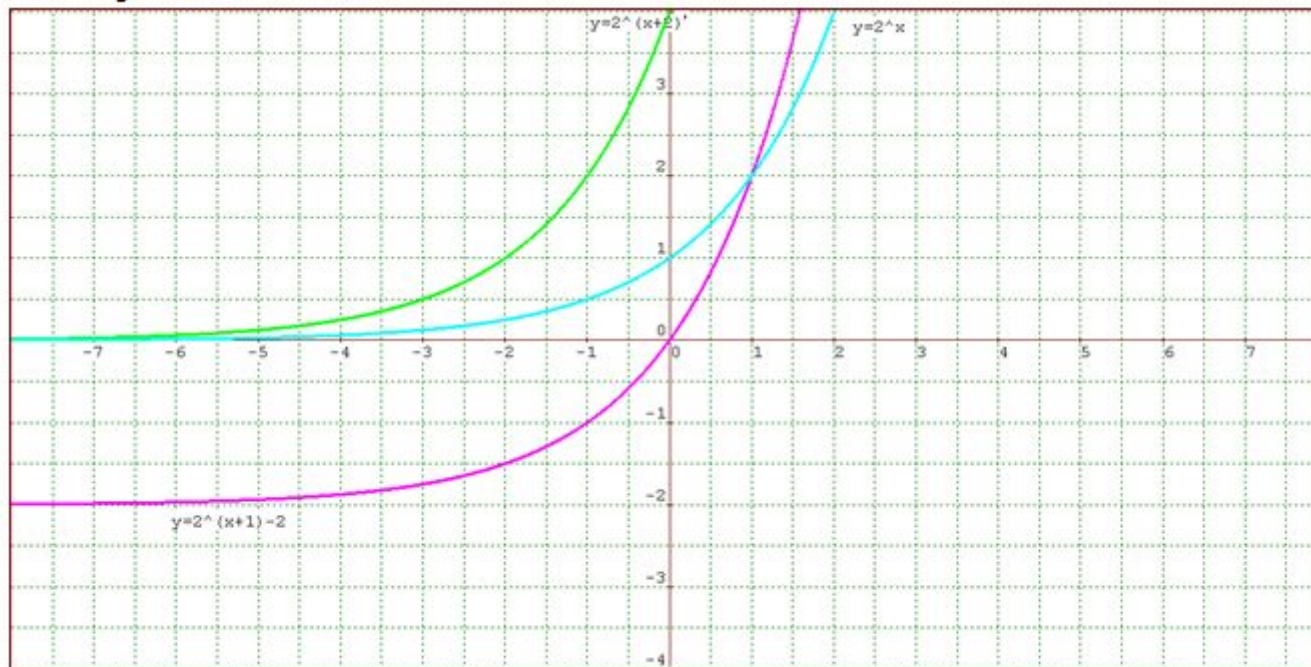


# Funkce inverzní

Příklad 5

Načrtněte grafy funkcí:

1.  $y = 2^x$
2.  $y = 2^{x+2}$
3.  $y = 2^{x+1} - 2$



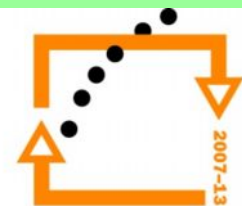
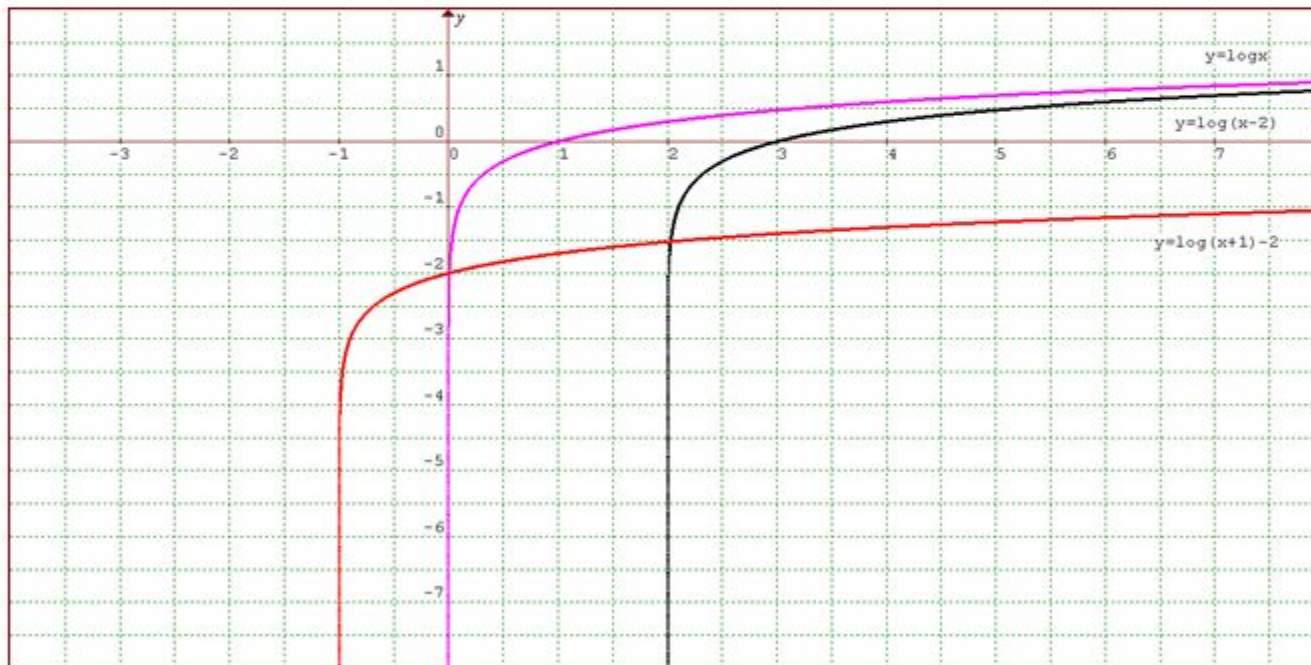


# Funkce inverzní

Příklad 6

Načrtněte grafy funkcí:

1.  $y = \log x$
2.  $y = \log(x - 2)$
3.  $y = \log(x + 1) - 2$



# Příklady k procvičení

Určete inverzní funkci k funkci

1.  $y = \frac{x}{2} - 1$

2.  $y = 3x + 4$

3.  $y = x^2 - 3$

4.  $y = x^3 + 2$

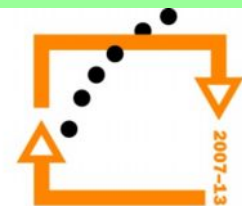
5.  $y = \frac{x-1}{2}$

6.  $y = 3^x$

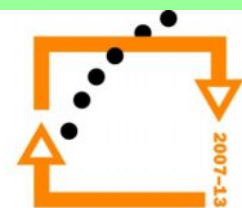
Načrtněte grafy funkcí:

7.  $y = 3^{x-1} + 1$

8.  $y = \log(x+1) - 1$



Děkuji za pozornost.



**OP Vzdelávání**  
pro konkurenceschopnost