

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výukový materiál zpracován v rámci projektu EU peníze školám

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0637

Šablona:	III/2	č. materiálu:	VY_32_INOVACE_156
----------	-------	---------------	-------------------

Jméno autora:	Vladimíra Kellerová
Třída/ročník:	I.
Datum vytvoření:	18. 2. 2013

Vzdělávací oblast:	Matematické vzdělávání
Tematická oblast:	Funkce
Předmět:	Matematika
Téma:	Inverzní funkce I.
Výstižný popis způsobu využití, případně metodické pokyny:	Inverzní funkce, graf a vlastnosti funkce. Výklad inverzní funkce
Klíčová slova:	Inverzní funkce, graf funkce
Druh učebního materiálu:	Výkladový list

Autorem materiálů a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Vladimíra Kellerová

Inverzní funkce I.

Inverzní funkce k prosté funkci f je funkce f^{-1} , pro kterou platí $D(f^{-1})=H(f)$ a každému $y \in D(f^{-1})$ je přiřazeno právě to $x \in D(f)$, pro které je $f(x)=y$.

Grafy funkcí f , f^{-1} sestrojené v téže souřadné soustavě Oxy se stejnou délkovou jednotkou na obou osách jsou souměrně sdruženy podle přímky $y=x$.

Ke grafu funkce $f : y = 2x + 1$ narýsujte funkci inverzní f^{-1} .

Inverzní funkci f^{-1} dostaneme tak, že v zadání funkce $f : y = 2x + 1$ zaměníme proměnné a úpravou vyjádříme y .

$$f : y = 2x + 1$$

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

$$2y = x - 1$$

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

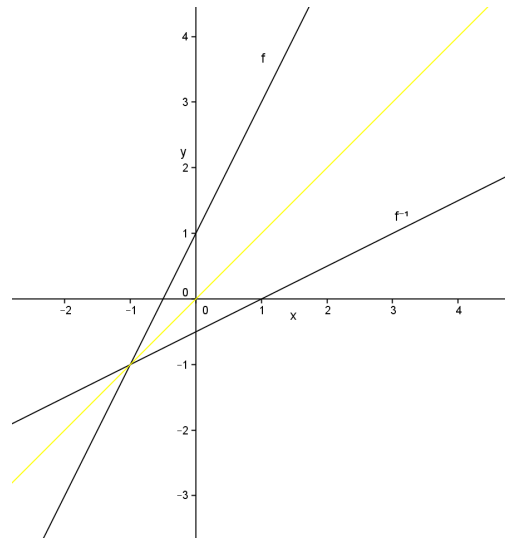
Narýsujme grafy těchto funkcí do jednoho grafu:

f :

x	-1	0
y	-1	1

f^{-1} :

x	-1	1
y	-1	0



Všimněme si, že grafy jsou opravdu souměrné dle $y=x$.

Vlastnosti funkcí:

f :

$D(f)=R$
 $H(f)=R$
Funkce je rostoucí
Funkce je prostá
Funkce není ani sudá, ani lichá
Funkce je neomezená
Funkce nemá maximum,
ani minimum

f^{-1} :

$D(f)=R$
 $H(f)=R$
Funkce je rostoucí
Funkce je prostá
Funkce není ani sudá, ani lichá
Funkce je neomezená
Funkce nemá maximum,
ani minimum

Úlohy:

Příklad: K funkci $f : y = 3x$ určete funkci inverzní a narýsujte je do jednoho grafu.

Úlohy: ŘEŠENÍ

Příklad: K funkci $f : y = 3x$ určete funkci inverzní a narýsujte je do jednoho grafu.

Inverzní funkci f^{-1} dostaneme tak, že v zadání funkce $f : y = 2x + 1$ zaměníme proměnné a úpravou vyjádříme y .

$$f : y = 3x$$

$$f^{-1} : x = 3y$$

$$y = \frac{1}{3}x$$

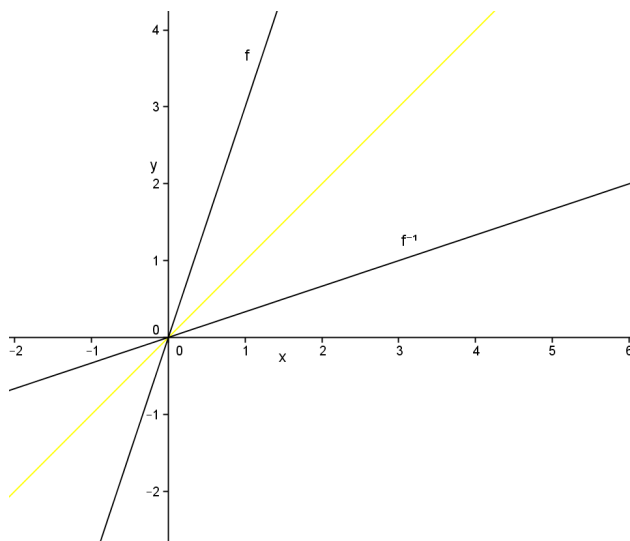
Narýsujme grafy těchto funkcí do jednoho grafu:

f :

x	0	1
y	0	3

f^{-1} :

x	0	3
y	0	1



Literatura:

Hudcová a Kubíčková: Sběrka úloh z matematiky pro SOŠ, SOU a nástavbové studium, Prométheus 2000

Odvárko: Matematika pro gymnázia – funkce, Prométheus 1993