

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0642
Číslo materiálu	VY_32_INOVACE_MAT2_49
Název školy	Janáčkova konzervatoř a Gymnázium v Ostravě Československá 40 Ostrava
Autor	Mgr. Karel Oleksy
Předmět	Matematika
Tematický celek	Funkce
Ročník	2. ročník SŠ
Datum tvorby	10. 2. 2013
Anotace	Prostá funkce
Metodický pokyn	Pracovní list pro individuální práci či práci v malých skupinkách
Pokud není uvedeno jinak, materiál je z vlastních zdrojů autora	

Funkce $y = f(x)$ se nazývá *prostá*, jestliže platí $(\forall x_1, x_2 \in D(f)) ((x_1 \neq x_2) \Rightarrow (f(x_1) \neq f(x_2)))$.

Uvažujme například funkci $f(x) = 2x + 1$ a dokažme, že je prostá.

Řešení: Mějme libovolná $x_1, x_2 \in (-\infty; +\infty)$, $x_1 \neq x_2$; potom existuje $\delta \neq 0$ takové, že $x_2 = x_1 + \delta$, a platí $f(x_1) - f(x_2) = f(x_1) - f(x_1 + \delta) = 2x_1 + 1 - 2(x_1 + \delta) - 1 = -2\delta \neq 0$, tedy $f(x_1) \neq f(x_2)$. Funkce $f(x) = 2x + 1$ je prostá.

Na základě definice dokažte následující tvrzení.

1. Funkce $f(x) = x^2$ je na intervalu $\langle 0; +\infty \rangle$ prostá.

2. Funkce $f(x) = x^{-1}$ je prostá.

3. Funkce $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ je prostá.

4. Funkce $f(x) = \ln x$ je prostá.

