

# INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0642
Číslo materiálu	VY_32_INOVACE_MAT2_46
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	9. 2. 2013
Anotace	Kvadratická funkce
Metodický pokyn	Pracovní list pro individuální práci či práci v malých skupinkách
Pokud není uvedeno jinak, materiál je z vlastních zdrojů autora	

Nalezněte všechny kvadratické funkce  $f: y = ax^2 + bx + c$  splňující dané podmínky. *Nápověda: kvadratický trojčlen  $ax^2 + bx + c$  lze doplněním na druhou mocninu dvojčlenu upravit na tvar  $a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2}{4a} + c$  (o platnosti rovnosti  $ax^2 + bx + c = a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2}{4a} + c$  se lze snadno přesvědčit úpravou pravé strany); uvážíme-li, že výraz  $\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2$  je vždy nezáporný, lze snadno nalézt maximum, resp. minimum výrazu  $a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2}{4a} + c$ .*

1.  $f(1) = 1, f(2) = 2, f(3) = 5$

2.  $f(x) = f(-x), f(0) = 1, f(1) = 4$

3.  $f(x+1) = 2x^2 - x + 2$

4.  $f(2x - 1) - f(x) = 3x^2 - 4x + 1$  (těchto funkcí je nekonečně mnoho)

5.  $f(3) = 0 \geq f(x), f(2) = -1$

6.  $f(1) = f(5) = 0, f(4) \geq -3$ , funkce  $f(x)$  je zdola omezená, (těchto funkcí je nekonečně mnoho)