

# Příprav se – Matematika

PŘÍKLADY K PROCVIČOVÁNÍ

## 5. Funkce: lineární a kvadratická

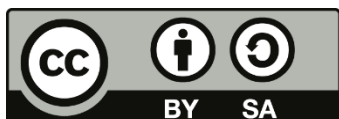
---

Projekt č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/16\_015/0002374 „Zkvalitnění vzdělávání - priorita VŠCHT Praha“ –  
Klíčová aktivita č. 7 – Adaptace studijního prostředí



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

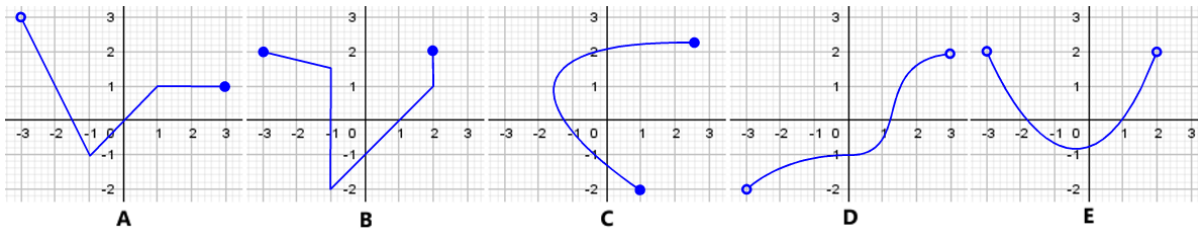
**MŠMT**  
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



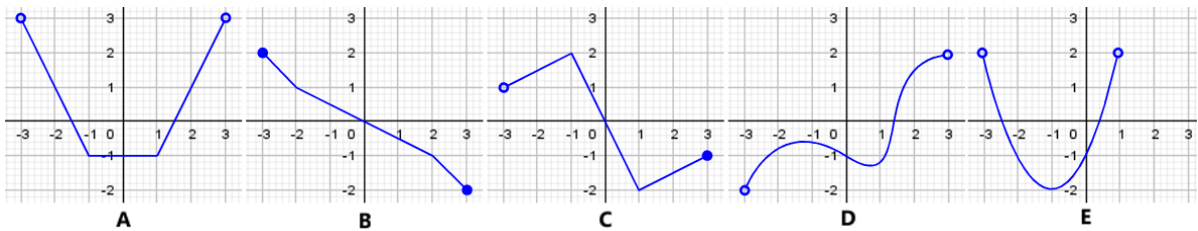
Dílo podléhá licenci Creative Commons 4.0 Česko  
Uveďte původ - Zachovejte licenci

### Zadání

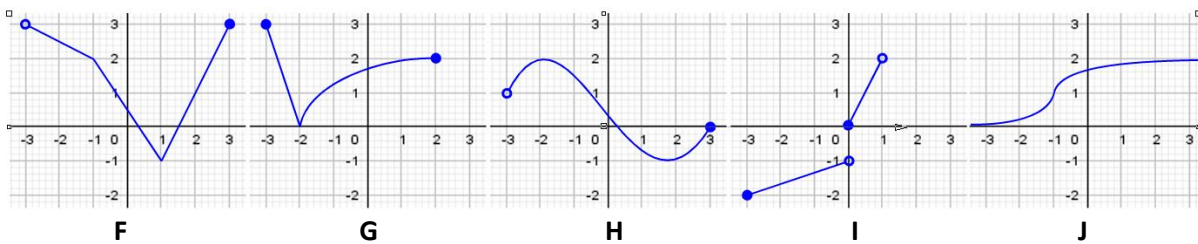
- 1) Určete, které z následujících obrázků představují graf funkce a pokud se jedná o funkci, zda je funkce prostá



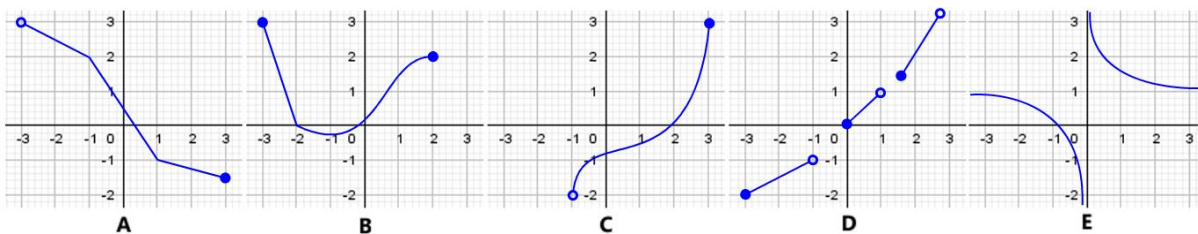
- 2) Určete u každého obrázku, zda se jedná o sudou nebo lichou funkci



- 3) Určete pro každou funkci na obrázku definiční obor a obor hodnot

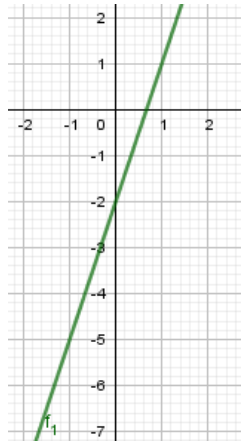


- 4) Určete pro každou funkci na obrázku, zda je funkce rostoucí nebo klesající  
 5) Nakreslete graf funkce, která bude mít definiční obor  $(-3; 3)$ , obor hodnot  $(-2; 2)$ , bude lichá, prostá a rostoucí  
 6) Nakreslete do jednoho obrázku graf lineárních funkcí  $f_1: y = 2x$ ,  $f_2: y = 2x - 3$   
 7) Nakreslete do jednoho obrázku graf lineárních funkcí  $f_1: y = -\frac{x}{3}$ ,  $f_2: y = -\frac{x}{3} + 1$

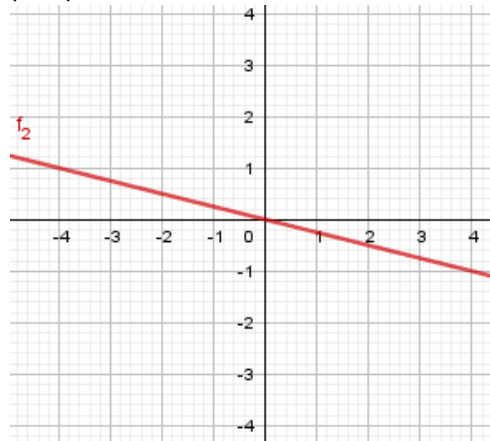


- 8) Nakreslete do jednoho obrázku graf lineárních funkcí  $f_1: y = 5x$ ,  $f_2: y = 5x + 2$   
 9) Nakreslete do jednoho obrázku graf lineárních funkcí  $f_1: y = \frac{x}{5}$ ,  $f_2: y = \frac{x}{5} - 3$

10) Určete podle grafu lineární funkce její předpis:



11) Určete podle grafu lineární funkce její předpis:



12) Napište předpis lineární funkce, jejíž graf prochází body  $A[-3; 0]$  a  $B[1; -2]$

13) Nakreslete do jednoho obrázku graf kvadratických funkcí

$$f_1: y = x^2, \quad f_2: y = x^2 - 3$$

14) Nakreslete do jednoho obrázku graf kvadratických funkcí

$$f_1: y = \frac{x^2}{2}, \quad f_2: y = \frac{x^2}{2} + 1$$

15) Nakreslete do jednoho obr. graf kvadratických funkcí

$$f_1: y = 4x^2, \quad f_2: y = 4x^2 - 1, \quad f_3: y = 4(x - 3)^2 - 1$$

16) Nakreslete do jednoho obr. graf kvadratických funkcí

$$f_1: y = -\frac{x^2}{4}, \quad f_2: y = -\frac{x^2}{4} + 3, \quad f_3: y = -\frac{(x + 2)^2}{4} + 3$$

17) Nakreslete graf kvadratické funkce

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

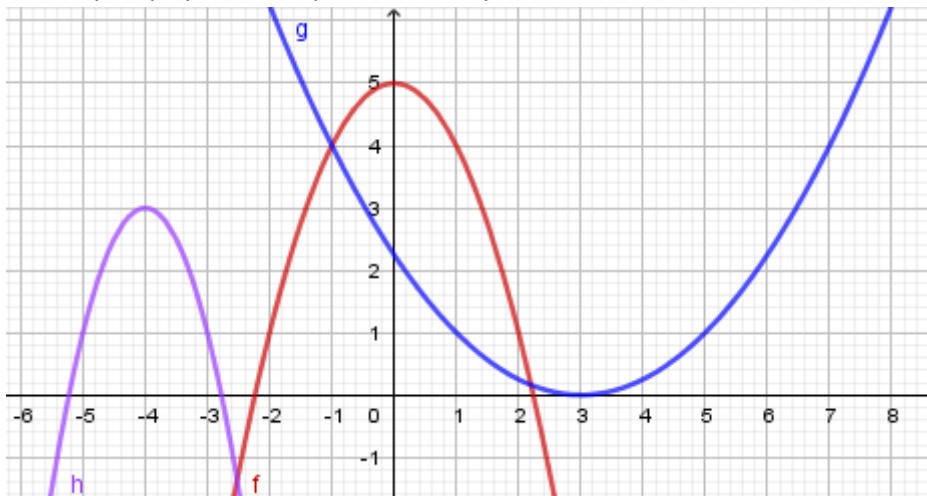
18) Nakreslete graf kvadratické funkce

$$f: y = x^2 + 2x - 2$$

19) Nakreslete graf kvadratické funkce

$$f: y = 2x^2 + 4x - 3$$

20) Určete předpisy zobrazených kvadratických funkcí:



## Řešení

- 1) A je funkce, B není funkce, C není funkce, D je prostá funkce, E je funkce
- 2) A sudá, B lichá, C není ani sudá ani lichá, D není ani sudá ani lichá, E není ani sudá ani lichá
- 3)  $D_f = \langle -3; 3 \rangle, H_f = \langle -1; 3 \rangle$                        $D_i = \langle -3; 1 \rangle, H_i = \langle -2; -1 \rangle \cup \langle 0; 2 \rangle$   
 $D_g = \langle -3; 2 \rangle, H_g = \langle 0; 3 \rangle$                                        $D_j = \langle -\infty, \infty \rangle, H_j = \langle 0, 2 \rangle$   
 $D_h = \langle -3; 3 \rangle, H_h = \langle -1; 2 \rangle$
- 4) A klesající, B není rostoucí ani klesající, C rostoucí, D rostoucí, E není rostoucí ani klesající
- 5) až 9) viz obrázky:

10)  $f_1: y = 3x - 2$

11)  $f_2: y = -\frac{x}{4}$

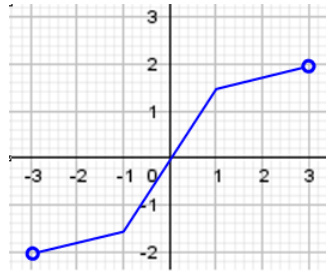
12)  $f: y = -\frac{x}{2} - 1,5$

13) -19) viz obrázky

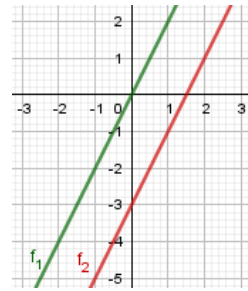
20)  $f: y = -x^2 + 5$

$g: y = \frac{1}{4}(x - 3)^2$

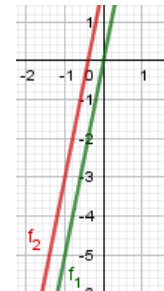
$h: y = -2(x + 4)^2 + 3$



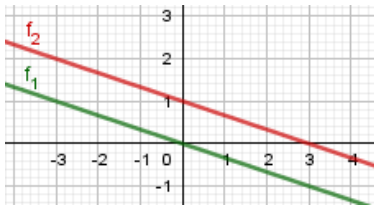
Úloha 5 (možné řešení)



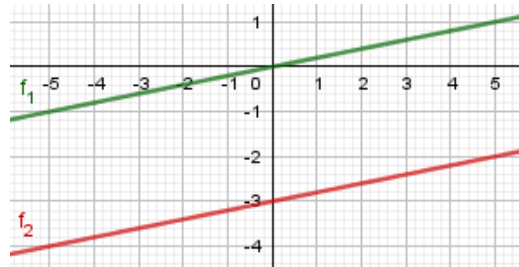
Úloha 6



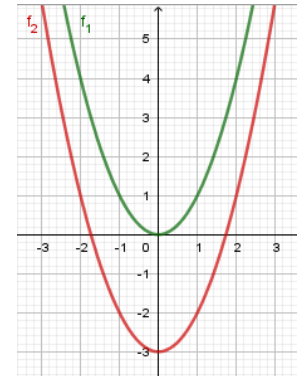
Úloha 8



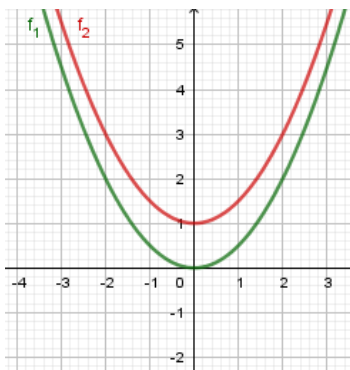
Úloha 7



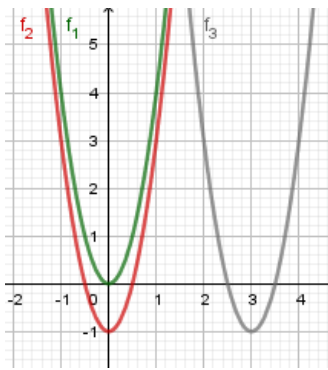
Úloha 9



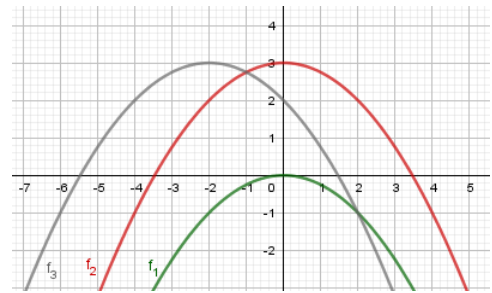
Úloha 13



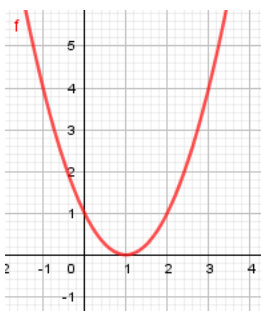
Úloha 14



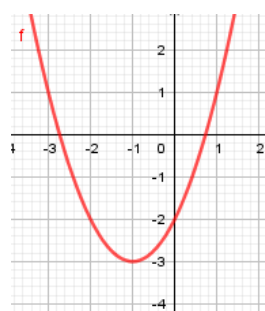
Úloha 15



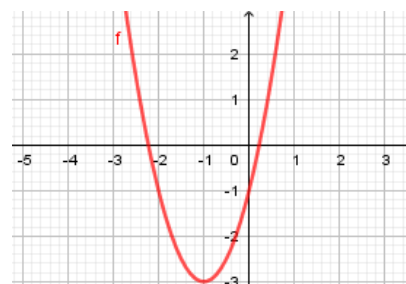
Úloha 16



Úloha 17



Úloha 18



Úloha 19