



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Funkce

pracovní list

Název školy:	Základní škola Zaječí, okres Břeclav Školní 402, 691 05, příspěvková organizace
Číslo projektu:	CZ.1.07/1.4.00/21.1131
Autor:	Mgr. Lenka Němetzová
Datum vytvoření:	7. 4. 2013
Ověření ve výuce:	12. 4. 2013 v 9. třídě
Šablona:	III/2
Sada:	3/16
Název materiálu:	VY_32_INOVACE_3/16_Funkce
Předmět:	Matematika
Ročník:	9.
Klíčová slova:	Přímá úměrnost, lineární funkce, kvadratická funkce, nepřímá úměrnost.
Anotace:	Pracovní list shrnuje, procvičuje a upevňuje znalosti o základních funkcích (přímá úměrnost, lineární, kvadratická a nepřímá úměrnost) a jejich grafech. Pracovní list je určen k samostatné práci žáků. Materiál obsahuje kontrolní řešení.
Použité zdroje:	Obrázky jsou dostupné z galerie programu MS Office Word 2010. Konstrukce grafů funkcí v řešení jsou sestrojena ve volně šiřitelném programu (licence GPL) GeoGebra 4.2. Odvárko Oldřich, Kadleček Jiří. <i>Matematika pro 9. ročník základní školy, 2. díl</i> . Praha: Prometheus, spol. s. r. o., 2001. ISBN 80-7196-208-2 Bušek Ivan, Kubínová Marie, Novotná Jarmila. <i>Sbírka úloh z matematiky pro 9. ročník základní školy</i> . 1. vydání. Praha: Prometheus, spol. s. r. o., 1995. ISBN 80-7196-132-9

Procvič si své znalosti o velkém tématu matematiky – funkcích. Ať to jde!



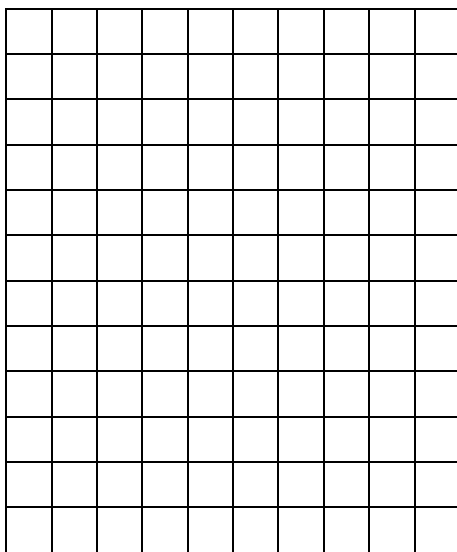
Jméno: _____

Funkce

1) Přímá úměrnost je dána tabulkou. Zapiš definiční obor funkce i obor hodnot a zapiš její předpis:

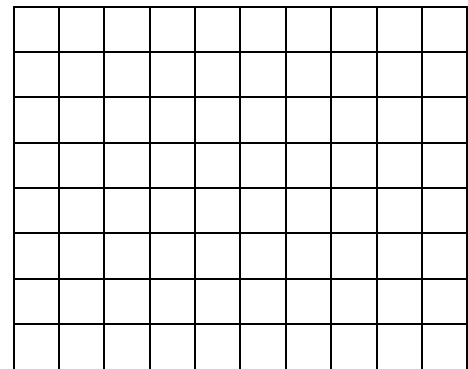
x	-2	-1	0	1	2
y	6	3	0	-3	-6

2) Sestroj graf přímé úměrnosti z př. 1:



3) Sestroj graf funkce: $f : y = 3$

x				
y				



Funkce je

4) V jednom obrázku sestroj grafy lineárních funkcí:

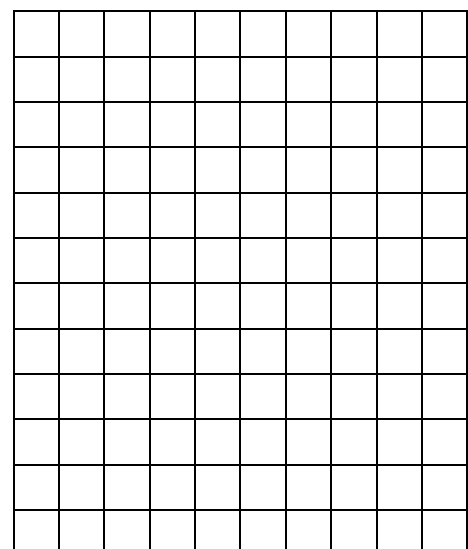
$f_1: y = -2x + 1$

$f_2: y = 2x + 1$

x				
y_1				
y_2				

Funkce f_1 je

Funkce f_2 je

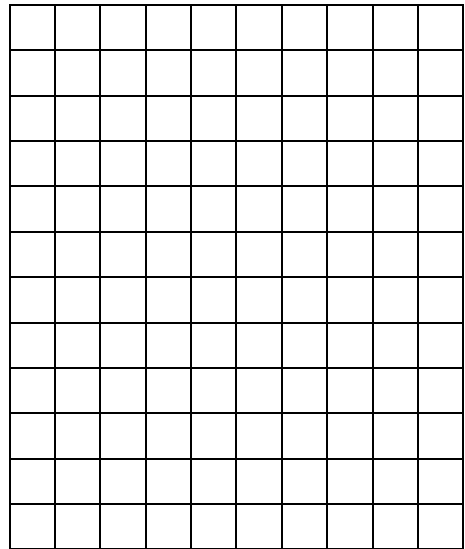


5) Řeš graficky i početně soustavu dvou lineárních rovnic:

$$x - y = 1$$

$$2x - y = 3$$

x				
y_1				
y_2				



6) Doplň:

Přímá úměrnost je dána předpisem a jejím grafem je

Lineární funkce je dána předpisem a jejím grafem je

Kvadratická funkce je dána předpisem a jejím grafem je

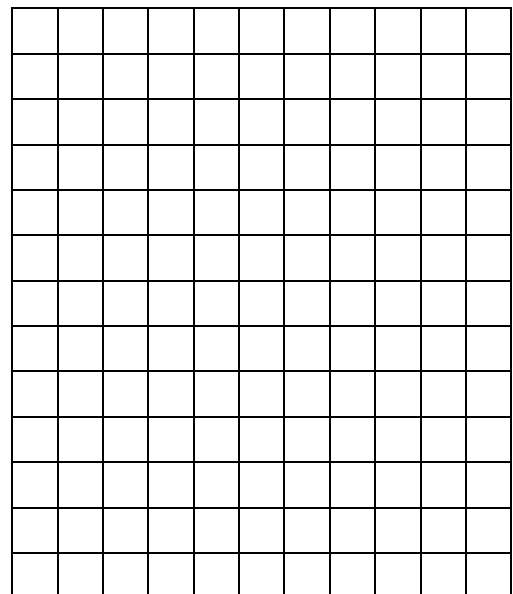
Nepřímá úměrnost je dána předpisem a jejím grafem je

7) V jednom obrázku sestroj grafy funkcí:

$$f_1: y = x^2$$

$$f_2: y = 2x^2$$

x								
y_1								
y_2								



8) Sestroj v jednom obrázku grafy funkcí:

$$f_1: y = \frac{6}{x}$$

$$f_2: y = -\frac{6}{x}$$

x							
y_1							
y_2							

Řešení

1) Hodnoty na ose x určují definiční obor, na ose y obor hodnot.

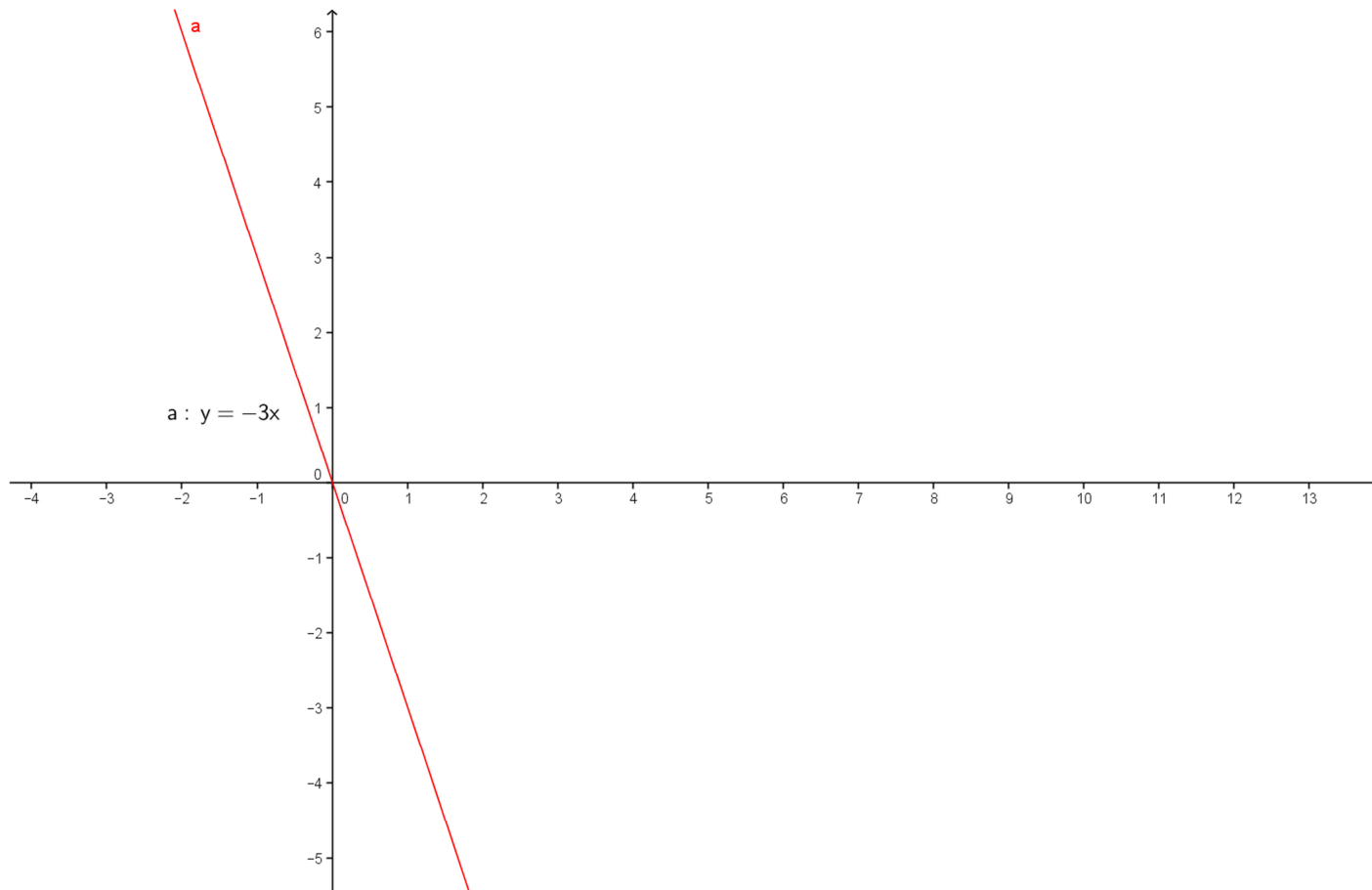
x	-2	-1	0	1	2
y	6	3	0	-3	-6

$$D = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$$

$$f: y = -3 \cdot x$$

$$H = \{6, 3, 0, -3, -6\}$$

2) Sestroj graf přímé úměrnosti z př. 1:



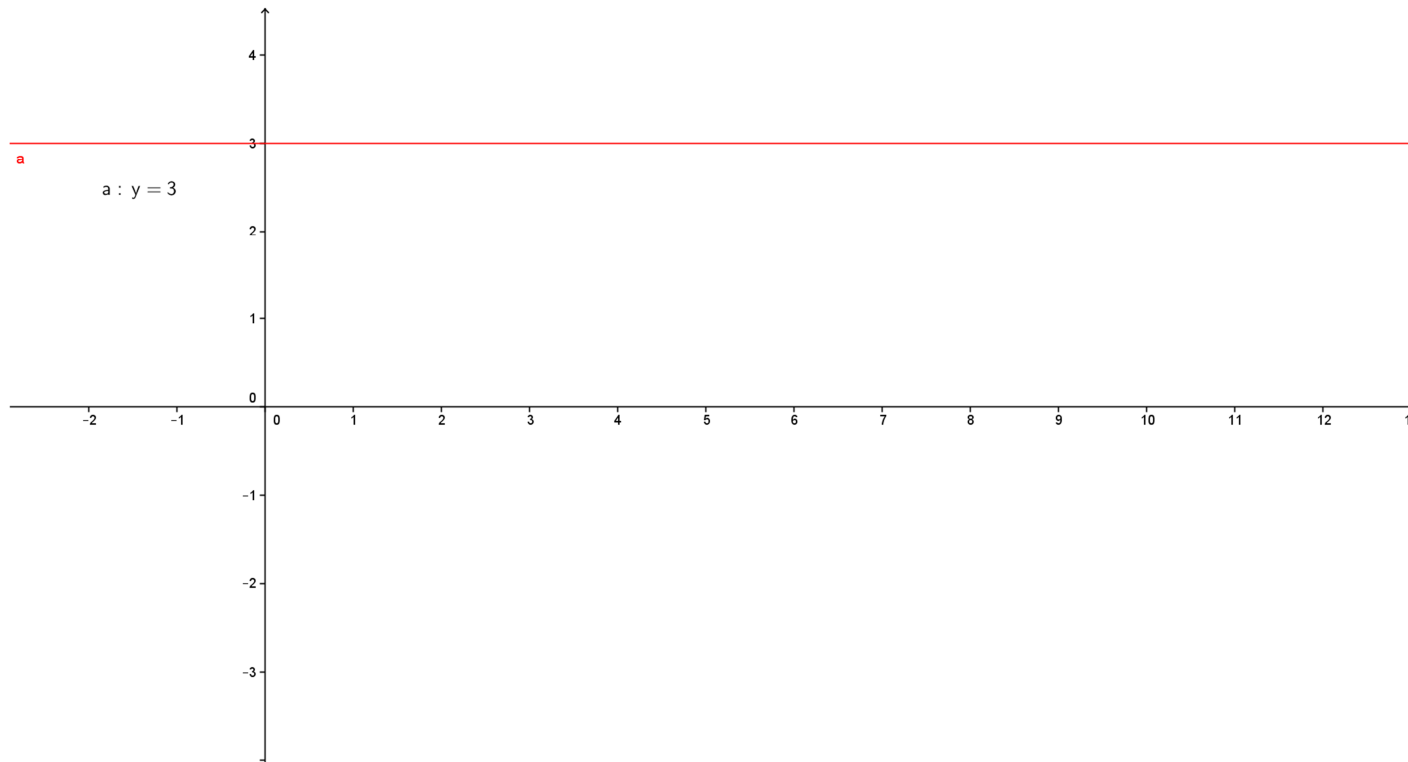
3) Sestroj graf funkce: $f: y = 3$

x	-1	0	1	2
y	3	3	3	3

Funkce je **konstantní**.

Zkontroluj si své řešení,
podařilo se ti sestavit
všechny grafy správně?





4) V jednom obrázku sestroj grafy lineárních funkcí:

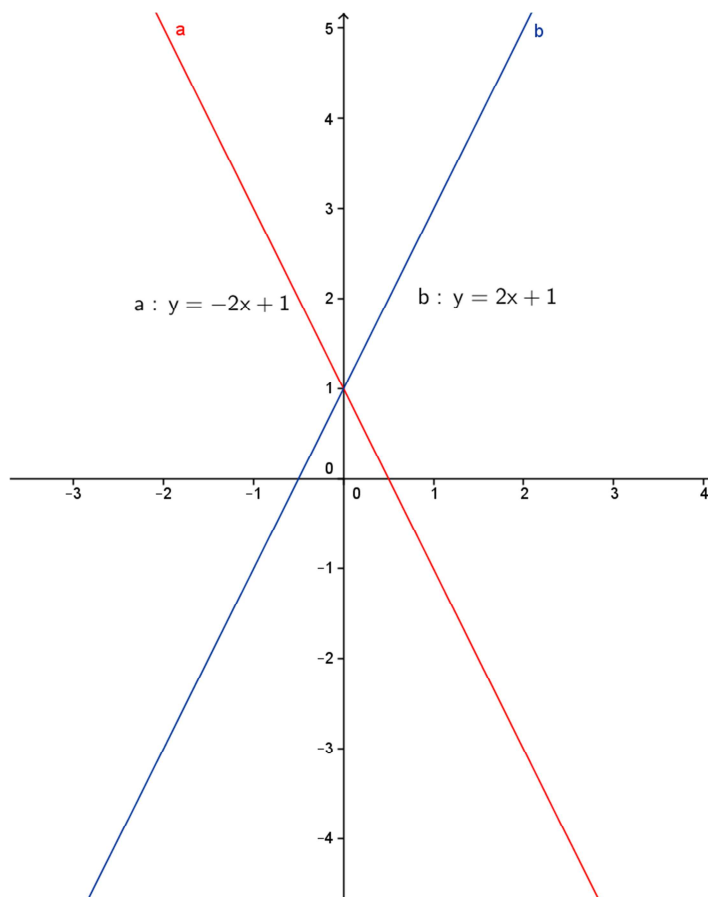
$f_1: y = -2x + 1$

Funkce f_1 je *klesající*.

$f_2: y = 2x + 1$

Funkce f_2 je *rostoucí*.

x	-1	0	1	2
y_1	3	1	-1	-3
y_2	-1	1	3	5



5) Řeš graficky i početně soustavu dvou lineárních rovnic:

$$x - y = 1 \cdot (-1)$$

$$\underline{2x - y = 3}$$

$$-x + y = -1$$

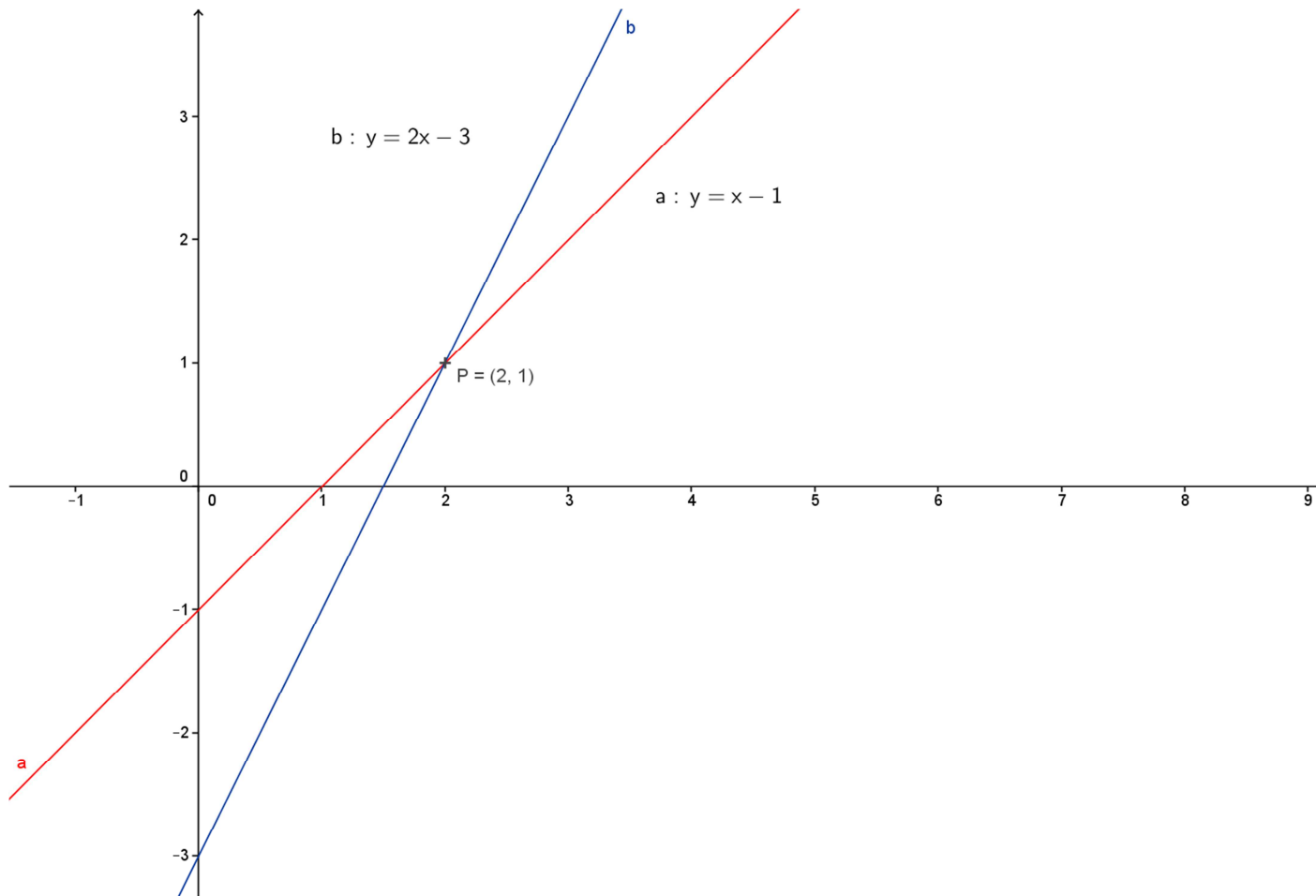
$$\underline{2x - y = 3}$$

$$x = 2$$

$$y = 2 - 1 = 1$$

$$P = [2; 1]$$

x	-1	0	1	2
y_1	-2	-1	0	1
y_2	-5	-3	-1	1



6) Doplň:

Přímá úměrnost je dána předpisem $y = k \cdot x$ a jejím grafem je **přímka** procházející počátkem.

Lineární funkce je dána předpisem $y = k \cdot x + q$ a jejím grafem je **přímka**.

Kvadratická funkce je dána předpisem $y = a \cdot x^2$ a jejím grafem je **parabola**.

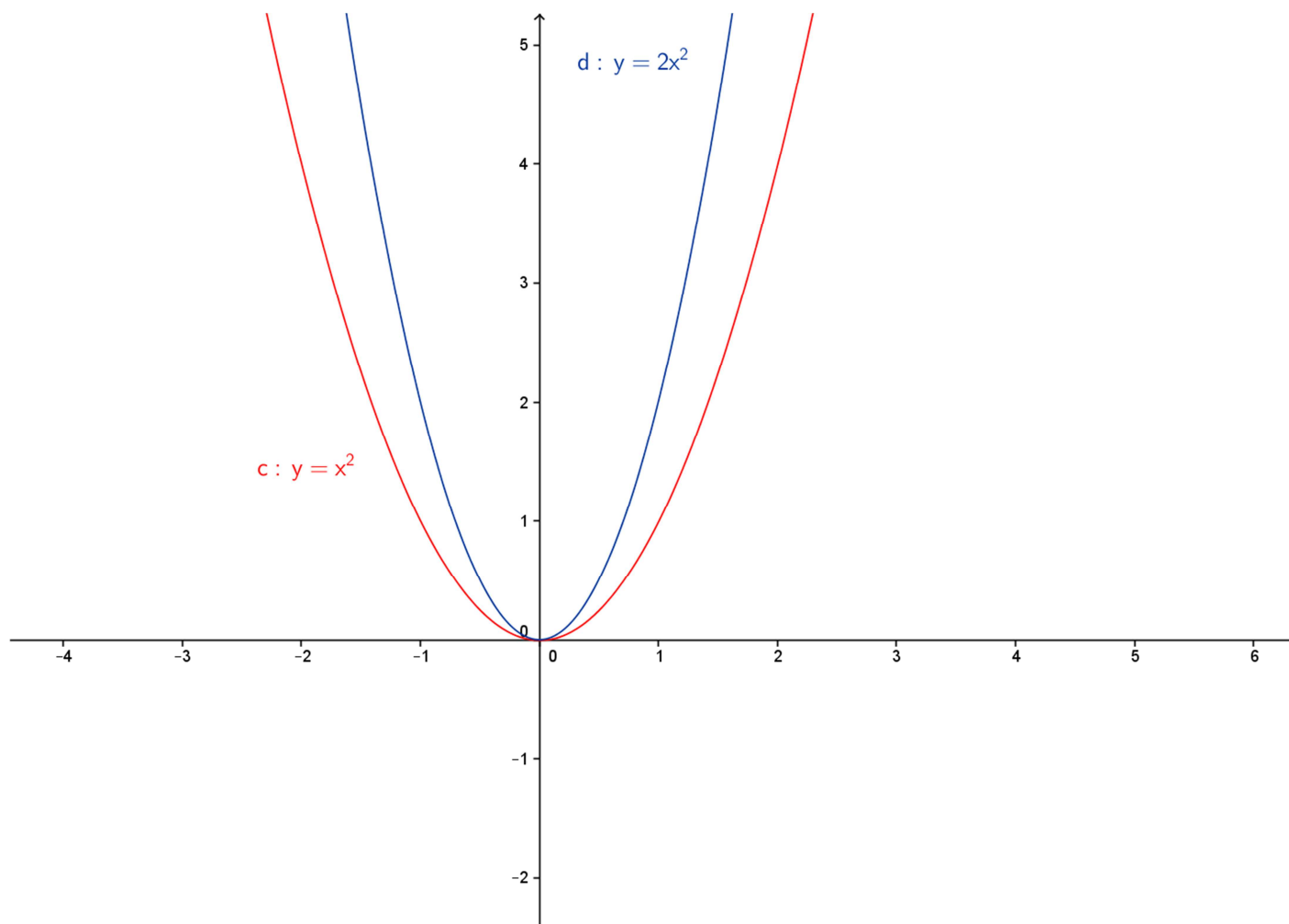
Nepřímá úměrnost je dána předpisem $y = \frac{k}{x}$ a jejím grafem je **hyperbola**.

7) V jednom obrázku sestroj grafy funkcí:

f₁: $y = x^2$

f₂: $y = 2x^2$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y_1	16	9	4	1	0	1	4	9	16
y_2	32	18	8	2	0	2	8	18	32



8) Sestroj v jednom obrázku grafy funkcí:

$$f_1: y = \frac{6}{x}$$

$$f_2: y = -\frac{6}{x}$$

x	-6	-3	-2	-1	1	2	3	6
y_1	-1	-2	-3	-6	6	3	2	1
y_2	1	2	3	6	-6	-3	-2	-1

