

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_146
----------	-------	---------------	-------------------

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

Vzdělávací oblast:	Matematické vzdělávání
Tematická oblast:	Funkce
Předmět:	Matematika
Téma:	Přímá úměrnost
Výstižný popis způsobu využití, případně metodické pokyny:	Přímá úměrnost, zadávání funkce, graf a vlastnosti funkce. Příklady na přímou úměrnost
Klíčová slova:	Funkce přímé úměrnosti, definiční obor funkce, graf funkce
Druh učebního materiálu:	pracovní list

Přímá úměrnost

Přímou úměrností nazýváme funkci $f : y = k \cdot x$, kde $x \in \mathbb{R}$, k se nazývá koeficient přímé úměrnosti.

Grafem přímé úměrnosti je přímka procházející vždy bodem $[0,0]$.

1) Narýsujte graf funkce:

$$f_1 : y = -3x$$

$$f_2 : y = \frac{1}{3}x$$

$$f_3 : y = -\frac{x}{3}$$

2) Doplňte tabulku pro body přímé úměrnosti a určete její předpis (vzorec, dosazením do vztahu $f : y = k \cdot x$):

a)

x	-2	-1		1	
y	-20	-10	0		20

b)

x	-2	-1	0	1	
y		2	0		-4

c)

x	-3	-2		1	
y		14	0		-21

3) Najděte vzorec přímé úměrnosti, jejíž graf prochází bodem:

a) $[-4,40]$

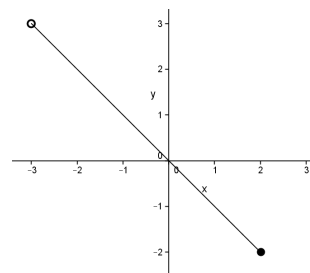
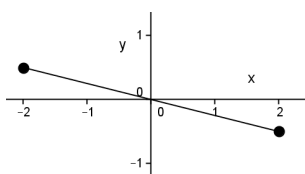
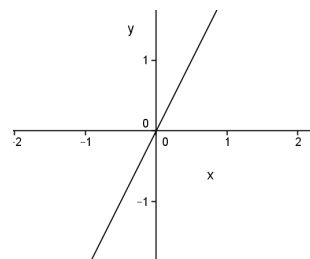
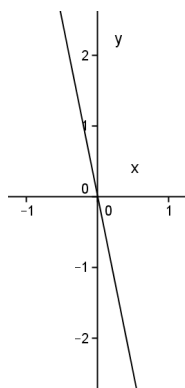
b) $[7,91]$

c) $\left[-\frac{2}{3}, -\frac{4}{5}\right]$

d) $\left[\frac{3}{14}, -\frac{1}{6}\right]$

4) Z grafu určete:

- a) $D(f)$
- b) $H(f)$
- c) rostoucí nebo klesající
- d) zda je prostá
- e) sudá nebo lichá
- f) omezená
- g) maximum, minimum
- h) předpis (vzorec) funkce

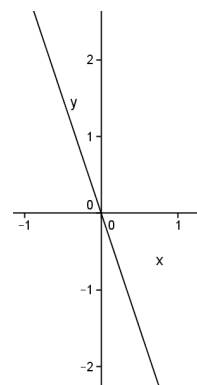


Přímá úměrnost ŘEŠENÍ

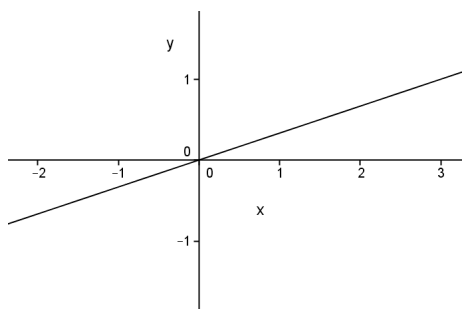
1) Narýsujte graf funkce:

$$f_1 : y = -3x$$

x	-1	0
y	+3	0



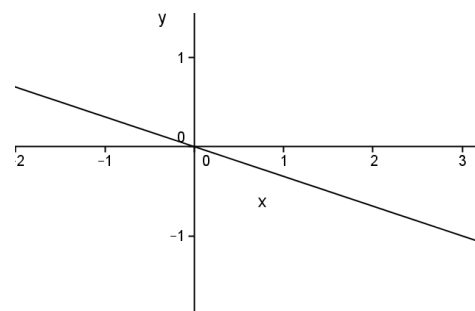
$$f_2 : y = \frac{1}{3}x$$



x	0	3
y	0	1

$$f_3 : y = -\frac{x}{3}$$

x	0	3
y	0	-1



2) Doplňte tabulku pro body přímé úměrnosti a určete její předpis (vzorec, dosazením do vztahu $f : y = k \cdot x$):

a)

x	-2	-1	0	1	2
y	-20	-10	0	10	20

b)

x	-2	-1	0	1	2
y	-4	2	0	2	-4

c)

x	-3	-2	0	1	3
y	21	14	0	-7	-21

3) Najděte vzorec přímé úměrnosti, jejíž graf prochází bodem:

a) $[-4, 40]$

b) $[7, 91]$

c) $\left[-\frac{2}{3}, -\frac{4}{5}\right]$

d) $\left[\frac{3}{14}, -\frac{1}{6}\right]$

a) $f : y = k \cdot x$
 $f : 40 = k \cdot (-4)$
 $k = -10$
 $f_1 : y = -10 \cdot x$

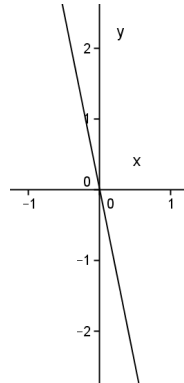
b) $f : y = k \cdot x$
 $f : 91 = k \cdot 7$
 $k = 13$
 $f_2 : y = 13 \cdot x$

c) $f: y = k \cdot x$
 $f: -\frac{4}{5} = k \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)$
 $k = \frac{6}{5}$
 $f_3: y = \frac{6}{5} \cdot x$

d) $f: y = k \cdot x$
 $f: -\frac{1}{6} = k \cdot \frac{3}{14}$
 $k = -\frac{7}{9}$
 $f_4: y = -\frac{7}{9} \cdot x$

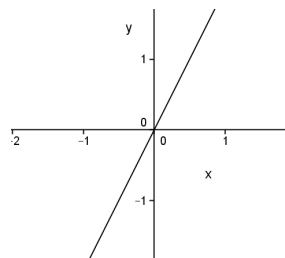
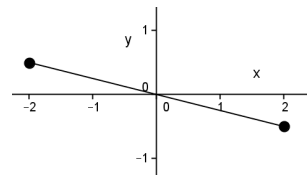
4) Z grafu určete:

- a) D(f)
- b) H(f)
- c) rostoucí nebo klesající
- d) zda je prostá
- e) sudá nebo lichá
- f) omezená
- g) maximum, minimum
- h) předpis (vzorec) funkce



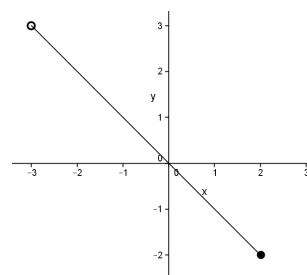
- a) D(f)=R
- b) H(f)=R
- c) klesající
- d) prostá
- e) lichá
- f) není omezená
- g) nemá max., ani min.
- h) $f: y = 5x$

- a) D(f) = $\langle -2, 2 \rangle$
- b) H(f) = $\langle -\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \rangle$
- c) klesající
- d) prostá
- e) lichá
- f) omezená
- g) max. $\left[-2, \frac{1}{2}\right]$, min. $\left[2, -\frac{1}{2}\right]$
- h) $f: y = -\frac{1}{2}x$



- a) D(f)=R
- b) H(f)=R
- c) rostoucí
- d) prostá
- e) lichá
- f) není omezená
- g) nemá max., ani min.
- h) $f: y = \frac{1}{2}x$

- a) D(f) = $\langle -3, 2 \rangle$
- b) H(f) = $\langle -2, 3 \rangle$
- c) klesající
- d) prostá
- e) lichá
- f) omezená
- g) max. nemá, min. $[2, -2]$
- h) $f: y = -x$



Literatura:

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

Běloun a kolektiv: Sbíрка úloh z matematiky pro základní školy, SPN 1984

Odvárko: Matematika pro gymnázia – funkce, Prométheus 1993