



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

## Výukový materiál pro předmět

### Matematika 1. ročník

Reg. č. projektu:	CZ.1.07/1.1.10/01.0007
Název projektu:	<b>Tvorba výukových materiálů pro žáky podle ŠVP</b>
Název příjemce:	<b>Obchodní akademie, České Budějovice, Husova 1</b>
Klíčová aktivita:	Využití ICT ve výuce matematiky
Použitá literatura:	Seznam použité literatury je uveden v souboru MAT_1_Literatura.

## Lineární funkce – základní pojmy

**Lineární funkce** je každá funkce určená předpisem  $y = ax + b$ .

$a, b \dots$  koeficienty lineární funkce,  $a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{R}$

$a$  – koeficient lineárního členu

$b$  – absolutní člen

**Grafem** lineární funkce je **přímka** nebo **její část** (úsečka, polopřímka – závisí na oboru proměnné  $x$ )

**Definičním oborem** lin. fce je množina  $\mathbb{R}$  (nebo obor proměnné).

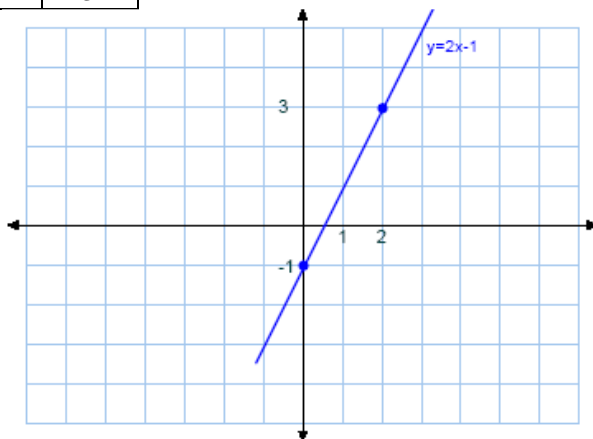
**Oborem funkčních hodnot** je obecně množina  $\mathbb{R}$ .

**Příklad 1:** Sestrojte graf lineární funkce  $f: y = 2x - 1$  a určete její vlastnosti.

**Řešení:**

K zakreslení grafu funkce stačí najít dva body, kterými graf prochází a tyto body spojit přímkou.

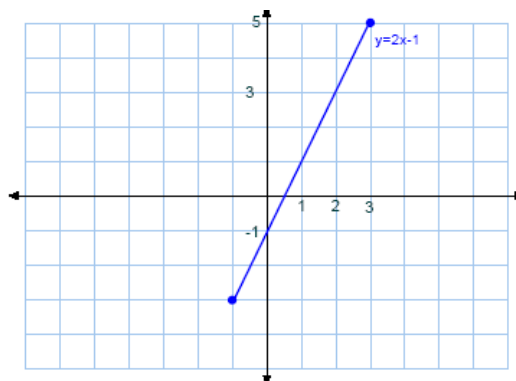
$x$	0	2
$f(x)$	-1	3



Vlastnosti funkce:  $D(f) = \mathbb{R}$ ,  $H(f) = \mathbb{R}$ , funkce je prostá, rostoucí, neomezená

**Příklad 2:** Jak by se změnilo řešení, kdybychom zadali obor proměnné  $x \in \langle -1, 3 \rangle$ ?

$x$	-1	3
$f(x)$	-3	5

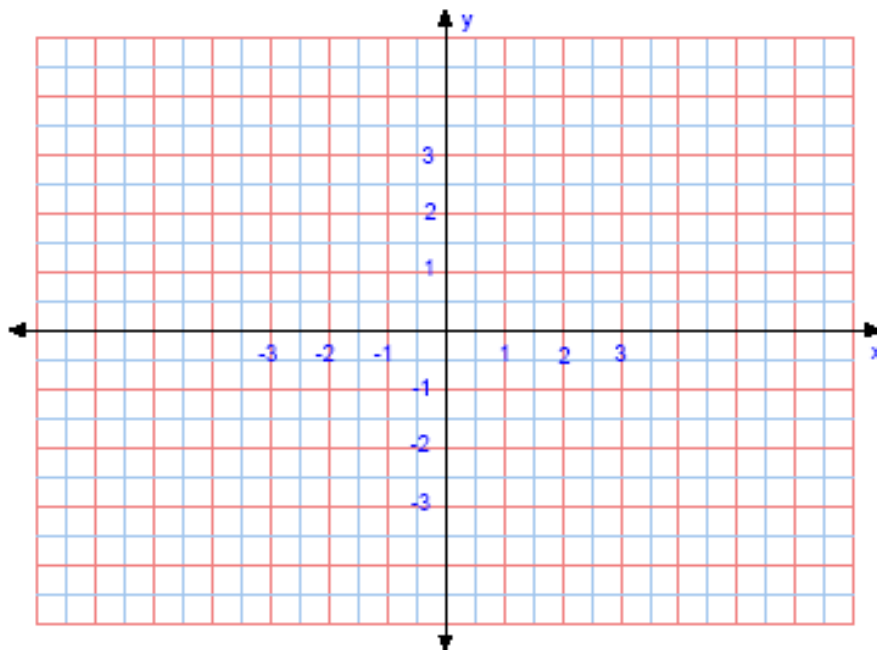


$D(f) = \langle -1, 3 \rangle$ ,  $H(f) = \langle -3, 5 \rangle$ , funkce je prostá, rostoucí, omezená, grafem je pouze úsečka

**Příklad 3:** Vyušetřete vliv koeficientu  $a$  na vlastnosti lineární funkce.

**Návod:** Do jedné soustavy souřadné zakreslete grafy funkcí:

$$\begin{aligned}f_1 &: y = 2x - 2 \\f_2 &: y = \frac{1}{2}x + 1 \\f_3 &: y = x + 3 \\f_4 &: y = -2x + 1 \\f_5 &: y = -x - 2\end{aligned}$$



**Výsledek:**

Je-li  $a > 0$ , je lineární funkce rostoucí.

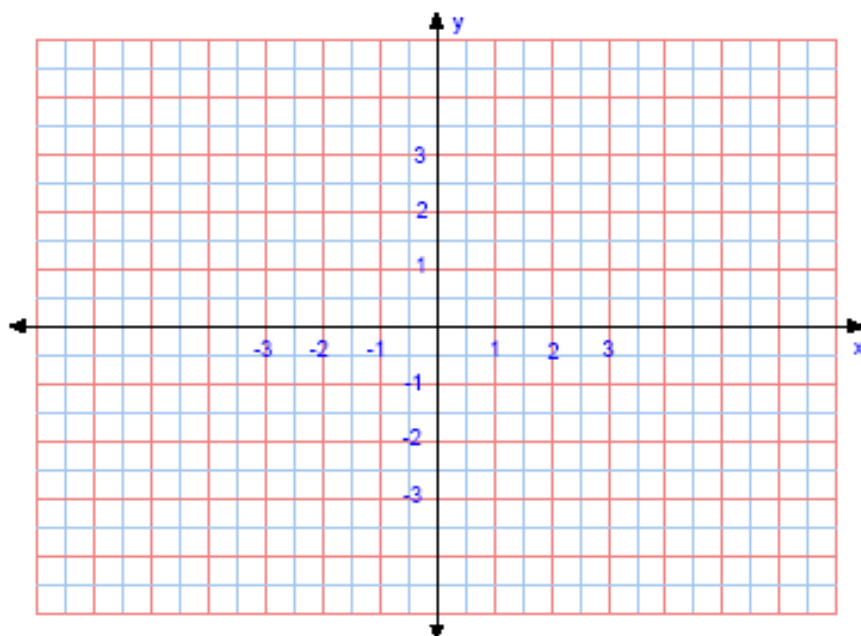
Je-li  $a < 0$ , je lineární funkce klesající.

Číslo  $a$  nazýváme **směrnicí přímky**.

**Příklad 4:** Co je zajímavého na grafech lineárních funkcí, které mají stejnou směrnici?

Jaký vliv má na graf lin. fce koeficient  $b$ ? (použijte např. předpisy:

$$y = 2x + 2, \quad y = 2x - 1, \quad y = 2x, \quad y = 2x - \frac{5}{2} \text{ nebo si vytvořte vlastní})$$



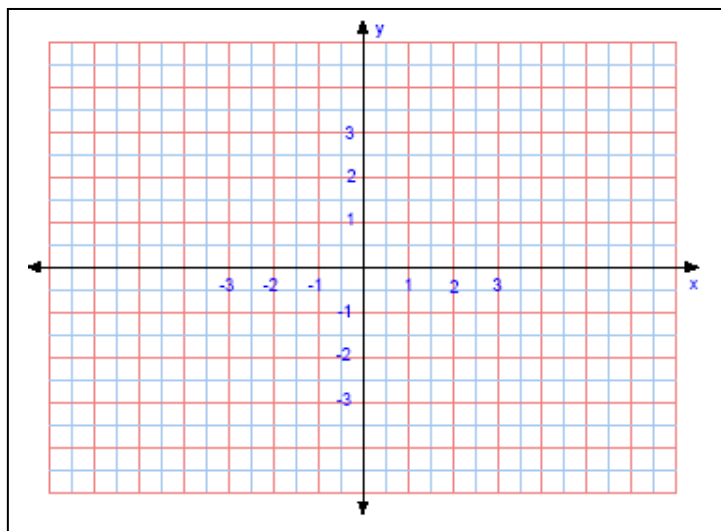
**Příklad 5:** Zvláštní případy lineární funkce – do soustavy souřadné zakreslete graf funkce  $y = ax + b$  (za  $a$ ,  $b$  volte vhodné hodnoty)

a) když  $a = 0$   $y =$

b) když  $b = 0$   $y =$

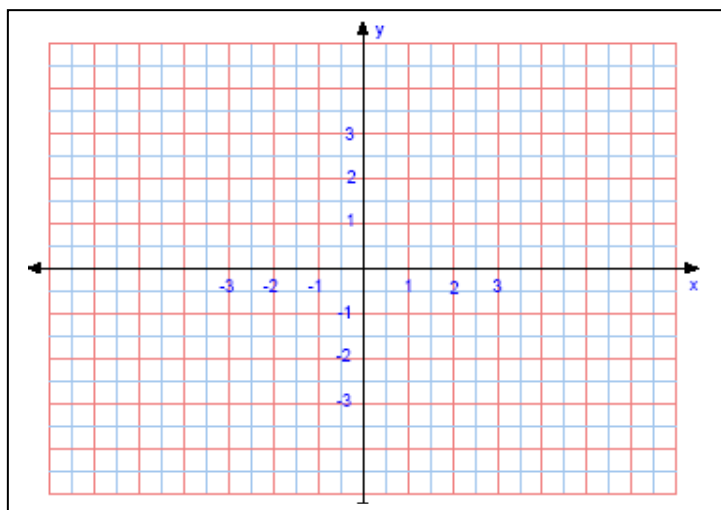
Funkce pojmenujte: a) ..... b) .....

a)



x		
y		

b)



x		
y		

## **Seznam použité literatury pro pracovní listy z matematiky pro 1. ročník**

1. František Běloun: Sbírka úloh z matematiky pro základní školy, SPN Praha 1988, 14-534- 86
2. Josef Trejbal: Sbírka zajímavých úloh z matematiky, Prometheus 1996, ISBN 80-7196-084-5
3. Radim Slouka a kol.: Sbírka příkladů z matematiky pro žáky 5.-9. tříd ZŠ, Nakladatelství a vydavatelství FIN 1994, ISBN 80- 85572-55-9
4. Milan Žůrek: Sbírka příkladů z matematiky pro žáky 5.-9. tříd ZŠ 2, Nakladatelství a vydavatelství FIN 1994, ISBN 80- 85572-69-9
5. Bohuslav Eichler a kol.: Hospodářské výpočty pro 1. ročník obchodních akademií a obchodních škol, SPN Praha 1990, ISBN 80-04-25824-7
6. František Jirásek a kol.: Sbírka úloh z matematiky pro SOŠ a studijní obory SOU 1. část, SPN Praha 1986, ISBN 80-04-24895-0
7. Frýzek, Müllerová: : Sbírka úloh z matematiky pro bystré hlavy, Fortuna, Praha 1992, ISBN 80-85298-51-1
8. Jindra Petáková: Matematika – příprava k maturitě a přijímacím zkouškám na vysoké školy, Prometheus 2003, ISBN 80-7196-099-3
9. Petr Benda a kol.: Sbírka maturitních úloh z matematiky, SPN Praha 1971, 14-291-74
10. František Janeček: Sbírka úloh z matematiky pro střední školy, Prometheus, 1997, ISBN 80-7196-076-4
11. Josef Polák: Středoškolská matematika v úlohách I, Prometheus, 1996, ISBN 80-7196-021-7