



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

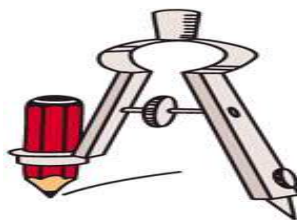


OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

|                                |                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Číslo projektu</b>          | CZ.1.07/1.5.00/34.0394                                                                                                                                                                                              |
| <b>Škola</b>                   | Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1                                                                                                                                      |
| <b>Autor</b>                   | Mgr. Renata Kučerová                                                                                                                                                                                                |
| <b>Číslo materiálu</b>         | VY_42_INOVACE_12MA.2.07                                                                                                                                                                                             |
| <b>Název</b>                   | Lineární funkce                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Téma hodiny</b>             | Lineární funkce – průběh funkce, vlastnosti funkcí, tvorba grafů, grafy s absolutní hodnotou                                                                                                                        |
| <b>Předmět</b>                 | Matematika                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Ročník/y/</b>               | 2.ročník a 4.ročník(opakování ke státní maturitě)                                                                                                                                                                   |
| <b>Anotace</b>                 | Cílem procvičení lineárních funkcí, funkcí s absolutní hodnotou. Pracovní list může sloužit jako součást opakování v hodině nebo jako domácí příprava k písemné práci.                                              |
| <b>Datum vytvoření</b>         | Vytvořeno 15. ledna 2013.                                                                                                                                                                                           |
| <b>Očekávaný výstup</b>        | Žáci si procvičí lineární funkci, zopakují vlastnosti lineárních funkcí (mohou určovat $D(f)$ , $H(f)$ , rostoucí-klesající, sudost- lichost, omezenost). Dále si též procvičí lineární funkci s absolutní hodnotou |
| <b>Druh učebního materiálu</b> | Pracovní listy                                                                                                                                                                                                      |

# Lineární funkce



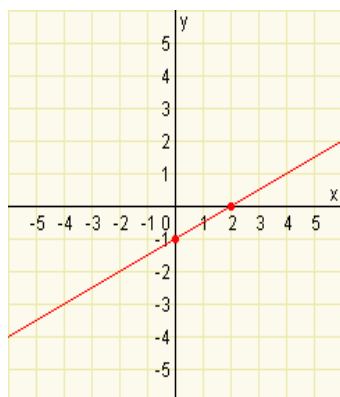
-dána předpisem  $f : y = ax + b$ , kde  $a, b \in R$

-grafem je **přímka**

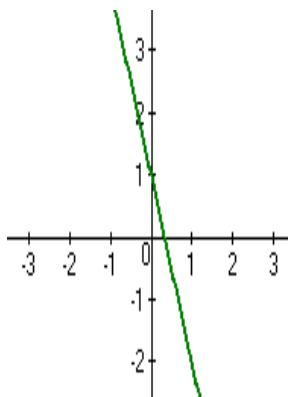
-je-li  $b = 0$ , jde o funkci  $f : y = ax$ . Tuto funkci nazýváme **přímá úměrnost**

**Druhy lineárních funkcí**

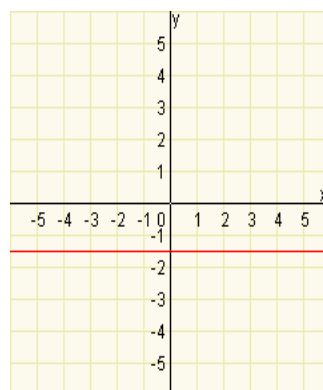
$a > 0$



$a < 0$



$a = 0$



**Příklady:**

A) Načrtněte grafy lineárních funkcí:

1)  $y = 2x$

2)  $y = -0,5x$

3)  $y = x + 3$

4)  $y = x - 2$

5)  $y = -5$

6)  $3x - 2y + 4 = 0$

7)  $2x + 5y - 1 = 0$

8)  $x + 3y - 6 = 0$

B) Načrtněte grafy s absolutními hodnotami:

$$1) y = |x|$$

$$2) y = -|x|$$

$$3) y = |2 - x|$$

$$4) y = |x - 3|$$

$$5) y = -|x + 1|$$

$$6) y = |x| - 4$$

$$7) y = -1 - |x|$$

$$8) y = 2 + |x + 0,5|$$

$$9) y = |x - 5| - 3$$

$$10) y = 1 - |x - 1|$$

$$11) y = |x - 2| + 2$$

# Řešení

A) Načrtněte grafy lineárních funkcí.

Pozn.:v následující tabulce jsou zvoleny libovolné hodnoty  $x$  a k nim příslušné funkční hodnoty. Tyto souřadnice pak vynesete do soustavy souřadnic. Úlohy 6,7,8 musíte nejdříve upravit.

| předpis funkce                 | $f(-1)$ | $f(0)$ | $f(1)$ |
|--------------------------------|---------|--------|--------|
| 1) $y=2x$                      | -2      | 0      | 2      |
| 2) $y=-0,5x$                   | 0,5     | 0      | -0,5   |
| 3) $y=x+3$                     | 2       | 3      | 4      |
| 4) $y=x-2$                     | -3      | -2     | -1     |
| 5) $y=-5$                      | -5      | -5     | -5     |
| 6) $3x-2+4=0$<br>$y=(3x+4)/2$  | $1/2$   | 2      | $7/2$  |
| 7) $2x+5-1=0$<br>$y=(-2x+1)/5$ | $3/5$   | $1/5$  | $-1/5$ |
| 8) $x+3y-6=0$<br>$y=(-x+6)/3$  | $7/3$   | 2      | $5/3$  |

B)Načrtněte grafy s absolutní hodnotou:

Pozn. V řešení jsou uvedeny vrcholy funkce.

Grafy "nad osou  $x$ ":

1)  $V[0,0]$

3)  $V[2,0]$

4)  $V[3,0]$

6)  $V[0,-4]$

8)  $V\left[-\frac{1}{2}, 2\right]$

9)  $V[5,-3]$

Grafy "pod osou  $x$ ":

5)  $V[-1,0]$

7)  $V[0,-1]$

10)  $V[1,1]$

11)  $V[2,2]$

Zdroje:

- 1) Vlastní archiv autora
- 2) ČERMÁK, Pavel a Petra ČERVINKOVÁ. *Odmaturuj z matematiky 1*. 3.vydání. Brno: Didaktis, 2004. ISBN 80-7358-014-4.
- 3) <http://www.zajickove.estranky.cz/clanky/domaci-ukoly.3/>
- 4) <http://www.matweb.cz/linearni-funkce>
- 5) [http://www.karlin.mff.cuni.cz/katedry/kdm/diplomky/jaroslav\\_richter/kap1/kap1.php?sec=a](http://www.karlin.mff.cuni.cz/katedry/kdm/diplomky/jaroslav_richter/kap1/kap1.php?sec=a)

II