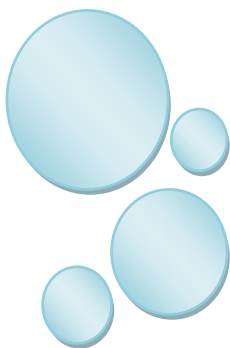


Funkce



Mgr. Petra Drápelová

Gymnázium, SOŠ a VOŠ
Ledeč nad Sázavou



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



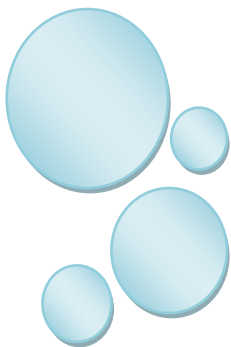
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Lineární funkce s absolutní hodnotou



VY_32_INOVACE_05_2_02_M2

Gymnázium, SOŠ a VOŠ
Ledeč nad Sázavou



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



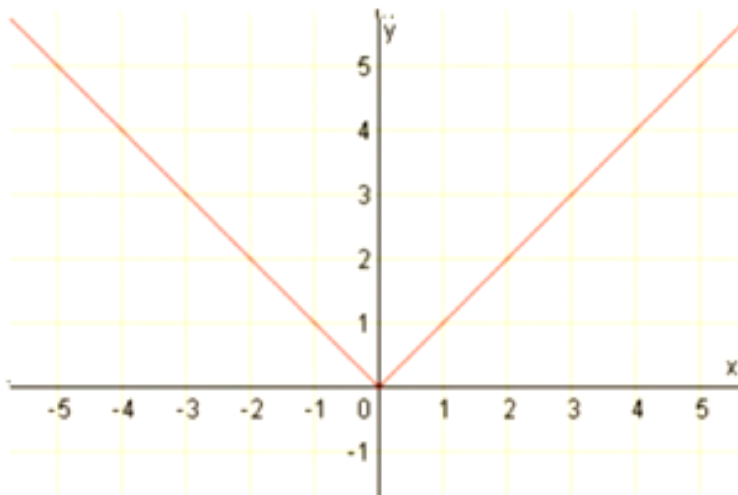
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Lineární funkce s absolutní hodnotou

V těchto funkcích se vyskytuje jedna nebo více absolutních hodnot. Grafem je spojitá křivka.

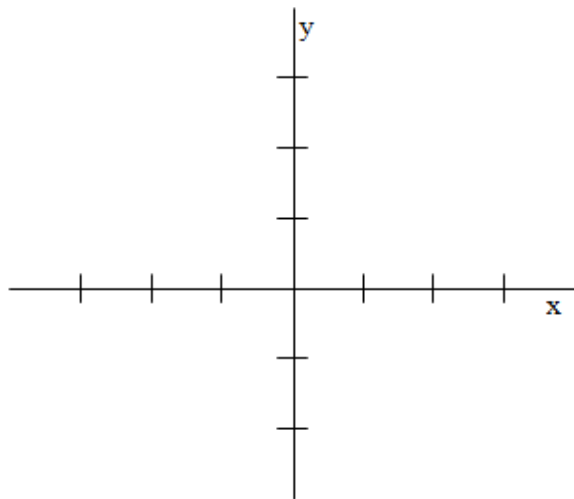
$$y=|x|$$



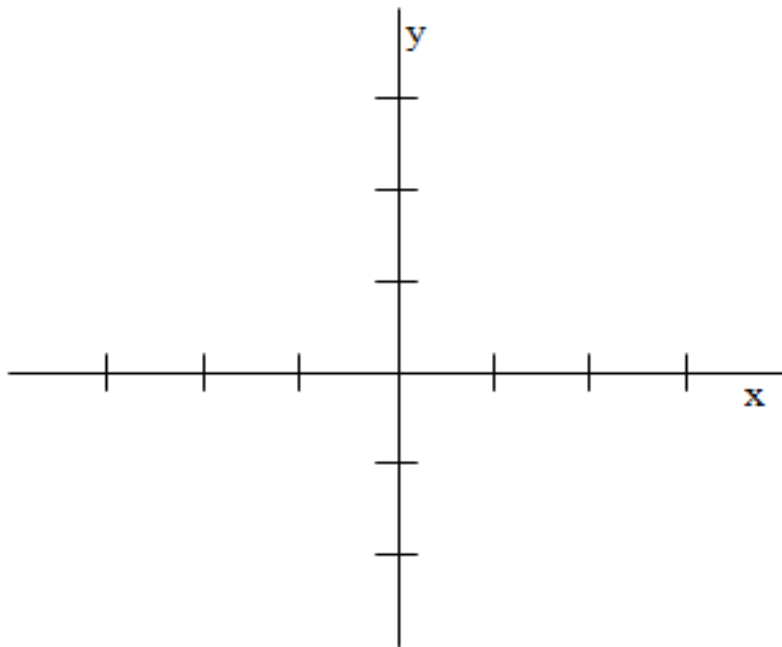
Příklady:

1) Do obrázku nakreslete grafy těchto funkcí:

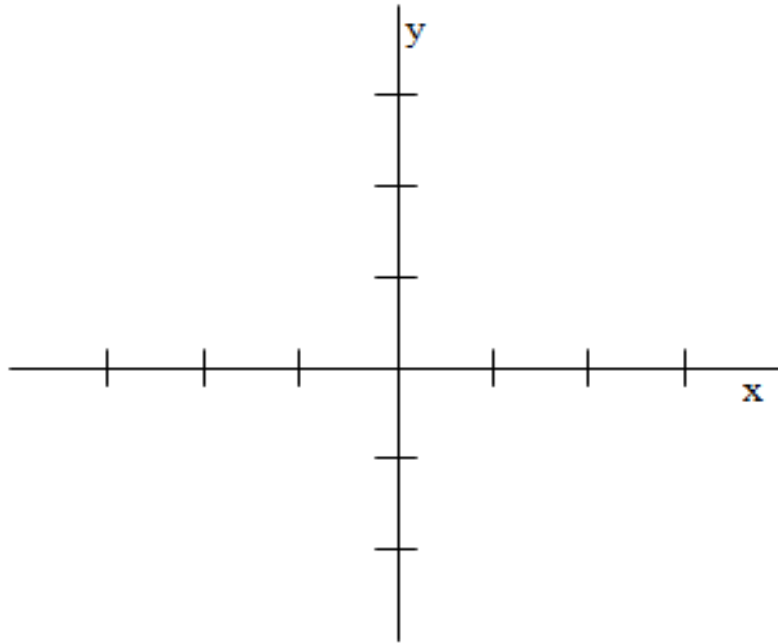
a) $y_1 = |x|$; $y_2 = -|x|$



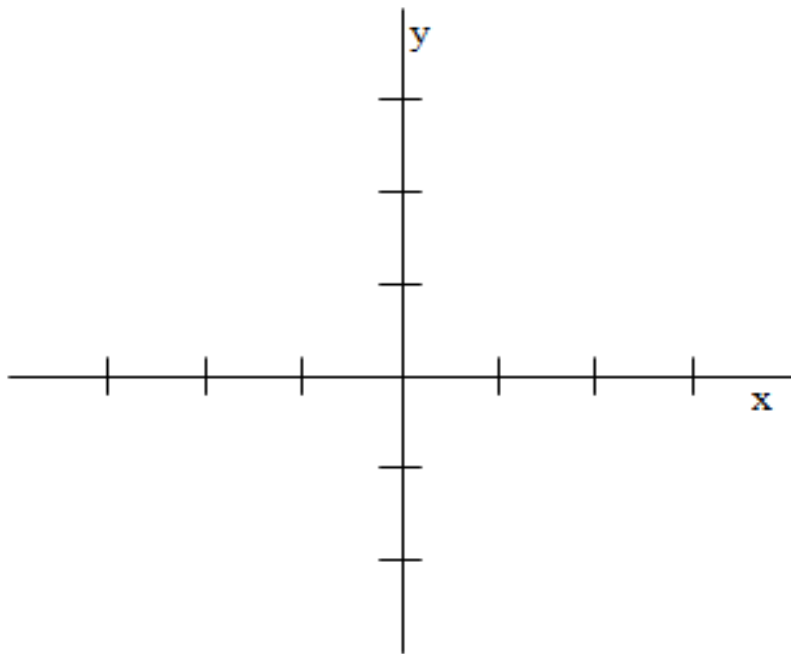
b) $y_1 = |x| + 1; y_2 = -|x| + 1; y_3 = |x| - 1; y_4 = -|x| - 2$



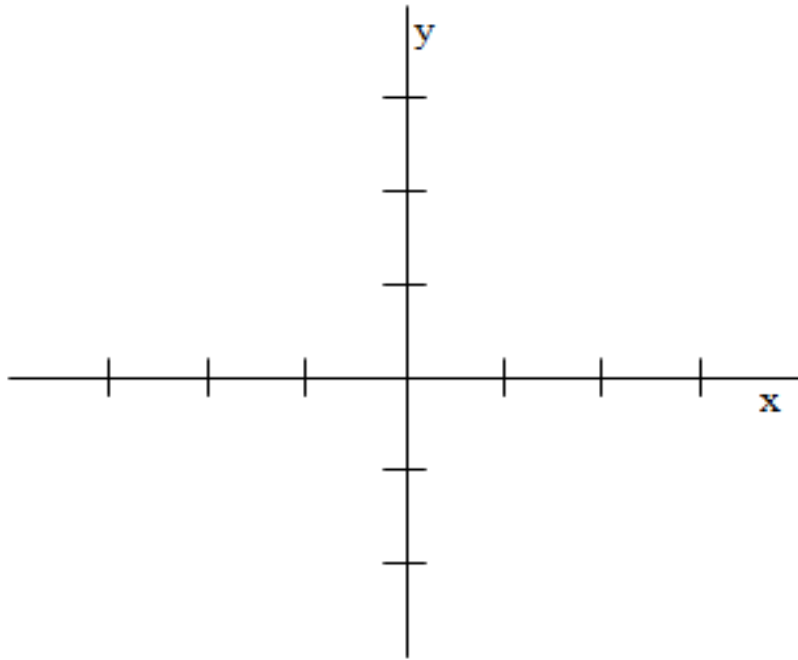
c) $y_1 = 2|x|; y_2 = \frac{1}{2}|x|$



d) $y_1 = |x+1|; y_2 = -|x+1|; y_3 = |x-1|; y_4 = -|x-1|$



e) $y_1 = |x+1|+1; y_2 = -|x+1|+1$



2) Určete maximum nebo minimum funkce:

a) $y = |x|$

b) $y = |x - 2|$

c) $y = |x| - 3$

d) $y = |x - 2| - 4$

e) $y = -|x|$

f) $y = -|x + 3|$

g) $y = -|x + 6|$

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

3) Určete funkční hodnotu funkce $f : y = 2|x-5| + |3x+9| - |1-x| - 15$ v bodě (-4) .

4) Pro funkci $f : y = |x+1| - |x-1|$ doplňte tabulku.

x	-3	-1	0	2	8
y					

Řešený příklad:

Sestrojte graf funkce $f : y = |x+1| - |x-1|$.

Řešíme metodou nulových bodů.

Nulové body určíme z vnitřku absolutní hodnoty.

Nulové body: -1; 1

Nulové body zobrazíme na osu x a získáme pásy, ve kterých budeme kreslit získané funkce.

$$I_1 = (-\infty; -1); I_2 = \langle -1; 1 \rangle; I_3 = (1; \infty)$$

Sestavíme tabulku a zjistíme znaménka jednotlivých absolutních hodnot v získaných intervalech.

	$(-\infty; -1)$	$\langle -1; 1 \rangle$	$(1; \infty)$
$x + 1$	-	+	+
$x - 1$	-	-	+

Podle definice absolutní hodnoty upravíme funkci v jednotlivých intervalech.

$$y_1 = -(x+1) + (x-1)$$

$$\text{v } (-\infty; -1): y_1 = -x - 1 + x - 1$$

$$y_1 = -2$$

$$\text{v } \langle -1; 1 \rangle: y_2 = (x+1) + (x-1)$$

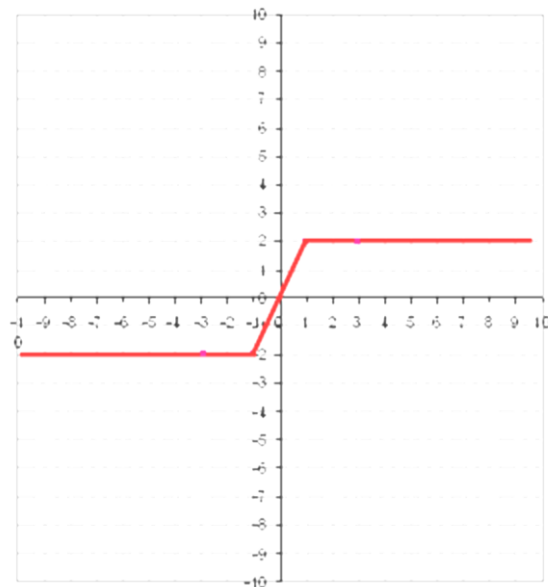
$$y_2 = 2x$$

$$y_3 = (x+1) - (x-1)$$

$v (1; \infty):$ $y_3 = x+1 - x+1$

$$y_3 = 2$$

Zakreslíme do souřadného systému:



5) Sestrojte grafy těchto funkcí:

a) $y = 2|x - 5| + |3x + 9| - |1 - x| - 15$

b) $y = |x + 2| + x - 1$

c) $y = |x + 1| + |x| + 1$

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

e) $y = |3x - 5| - |2x + 4|$