



www.matpanda.pl

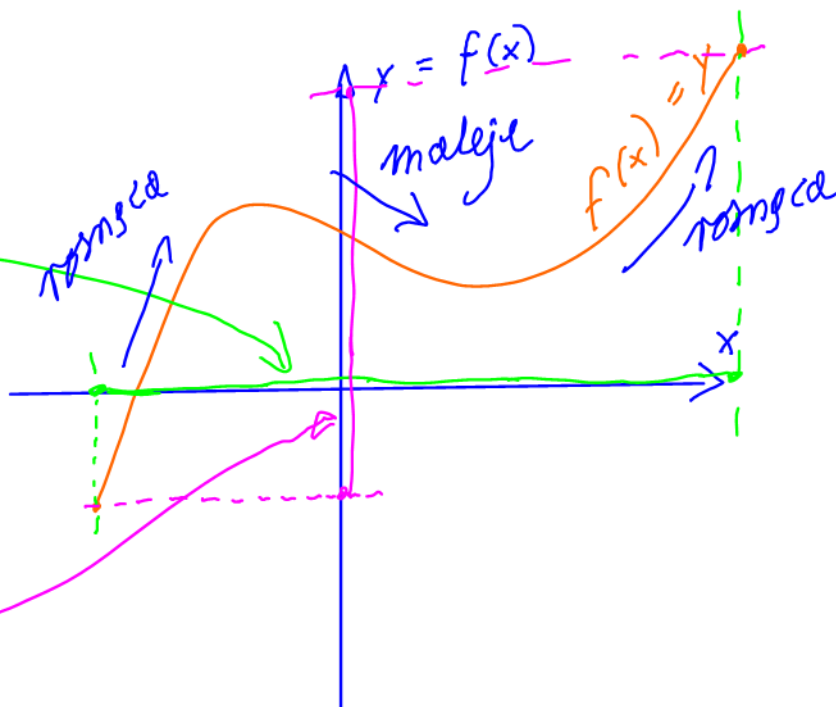
Matematyka
poziom spokojny

3. Funkcje. Funkcja liniowa.
Układy równań.
TEORIA

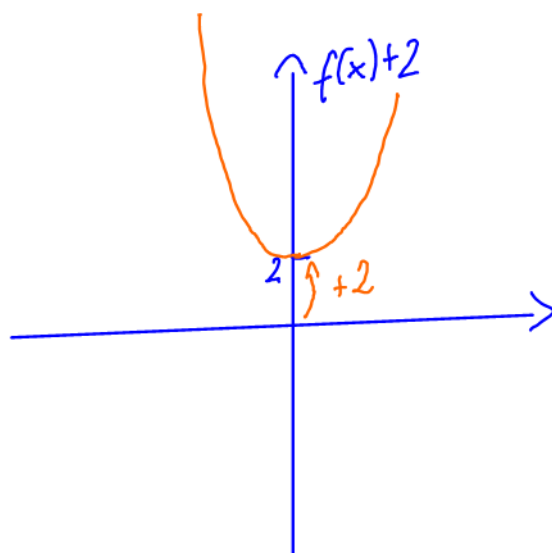
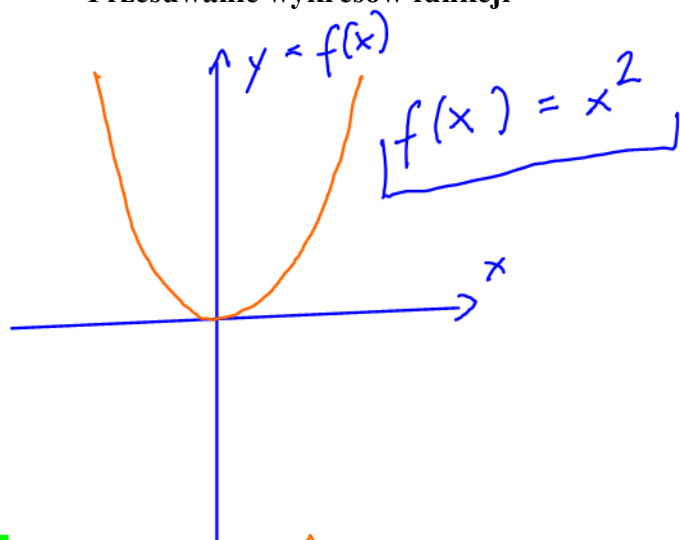
Funkcje

Dziedzina:
zbiór "x-ów"

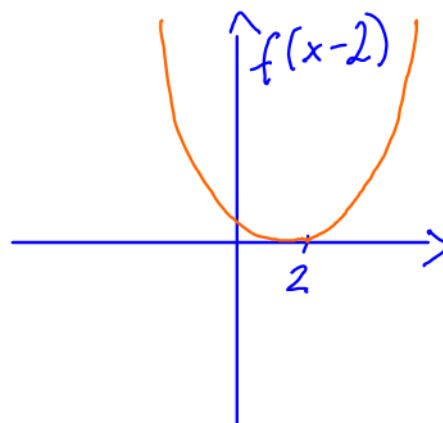
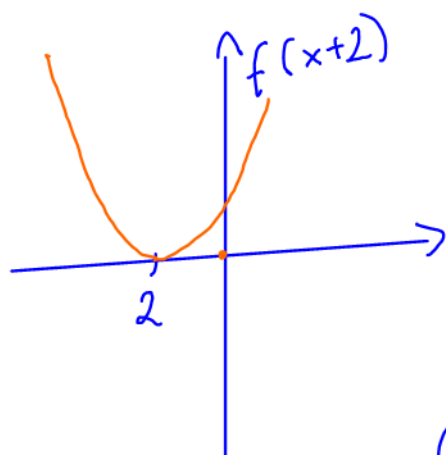
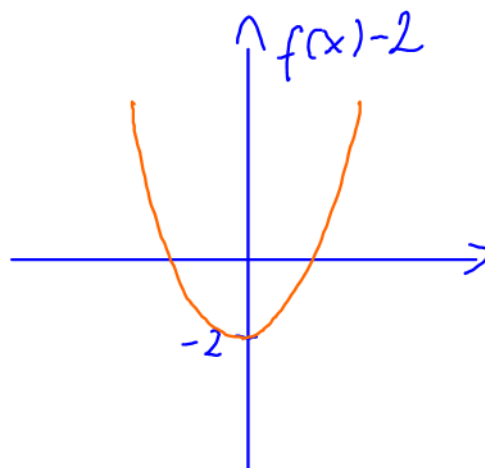
Zbiór wartości funkcji:



Przesuwanie wykresów funkcji

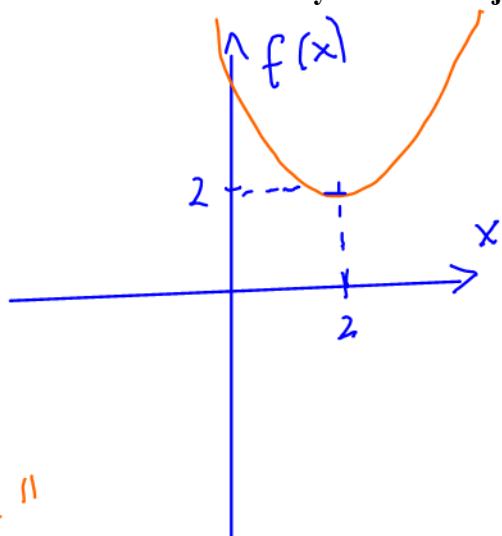


$f(x) + 2 \uparrow$
 $f(x) - 2 \downarrow$
 $f(x - 2) \rightarrow$
 $f(x + 2) \leftarrow$



$f(x) = x^2$
 $\uparrow f(x) + 2 = x^2 + 2$
 $\downarrow f(x) - 2 = x^2 - 2$
 $\rightarrow f(x - 2) = (x - 2)^2$
 $\leftarrow f(x + 2) = (x + 2)^2$

Przekształcanie wykresu funkcji przez symetrię względem osi układu współrzędnych.



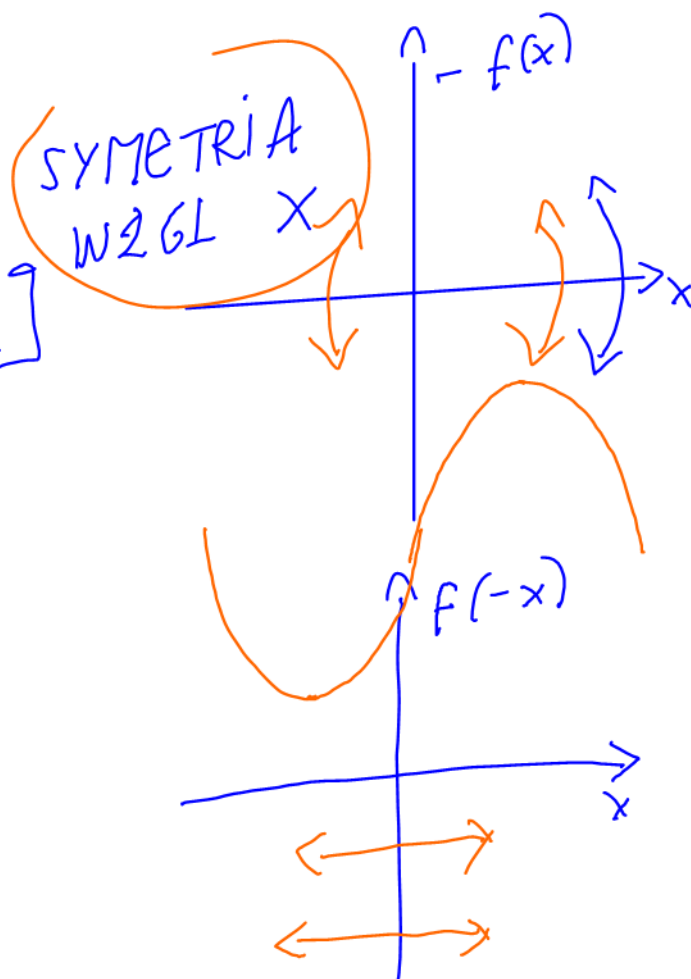
$$f(x) = (x-2)^2 + 2$$

" - "

$$-f(x) = -[(x-2)^2 + 2]$$

" - "

$$f(-x) = (-x-2)^2 + 2$$



Funkcja liniowa

Funkcją liniową nazywamy funkcję określoną wzorem

$$f(x) = ax + b,$$

$$f(x) = y = ax + b$$

Co robi a ?

Jeśli $a > 0$ to ROSNĄCA

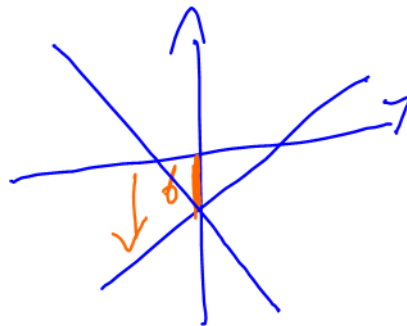
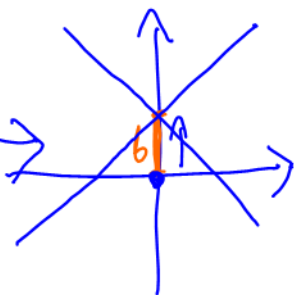
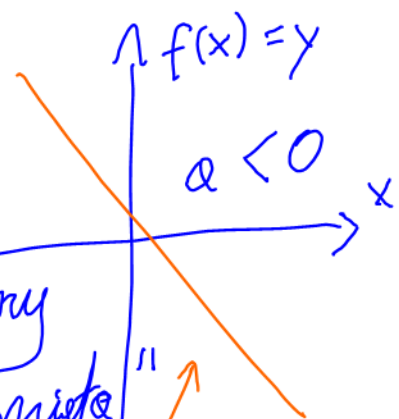
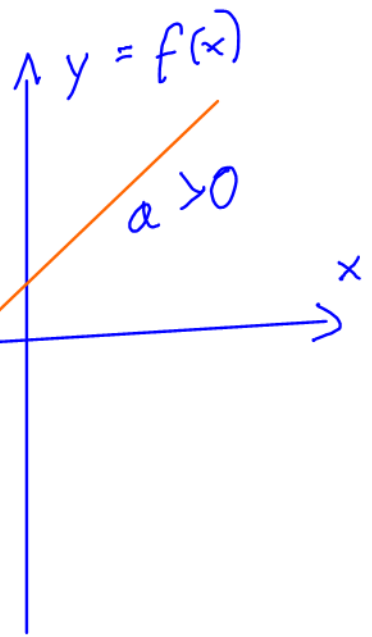
Jeśli $a < 0$ to MALEJĄCA

a - wsp. kierunkowy

Co robi b ? b - wyraz wolny

Jeśli $b > 0$ to funkcja „kopnięta”

Jeśli $b < 0$ to funkcja „kopnięta”



Proste prostopadłe $y = a_1 x + b_1$ i $y = a_2 x + b_2$ są prostopadłe wtedy i tylko wtedy, gdy

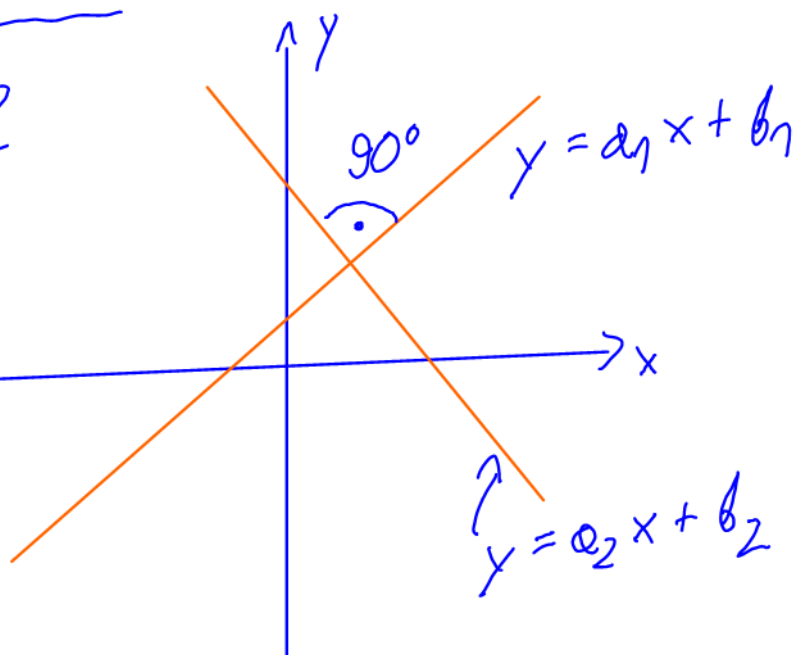
$$a_1 = -\frac{1}{a_2} \quad (a_2 \neq 0).$$

$a = ?$ $b = ?$

$\perp$ jeśli $a_1 \cdot a_2 = -1$

$$\begin{cases} a_1 = -\frac{1}{a_2} \\ a_1 \cdot a_2 = -1 \end{cases}$$

$\perp$



Układ dwóch równań pierwszego stopnia (równań liniowych)

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x + y = 2 \end{cases} \quad / -2x$$

$$y = 3 - 2x$$

$$3x + (3 - 2x) = 2$$

$$3x + 3 - 2x = 2$$

$$x + 3 = 2 \quad / -3$$

$$x = -1$$

$$y = 3 - 2(-1)$$

$$y = 3 + 2$$

$$\begin{cases} y = 5 \\ x = -1 \end{cases}$$

METODA PRZECIWNYCH WSP.

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x + y = 2 \end{cases} \quad / -1$$

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ -3x - y = -2 \end{cases}$$

+

$$-x + 0 = 1$$

$$-x = 1 \quad / -1$$

$$x = -1$$

$$2(-1) + y = 3$$

$$-2 + y = 3 \quad / +2$$

$$y = 5$$