

# Przykłady - Symetria względem osi układu współrzędnych.

Przykład 1.

Dane są punkty  $M = (1, 4)$   $L = (-9, 5)$ .

Wyznacz współrzędne punktów symetrycznych do danych względem osi  $x$  oraz osi  $y$ .

$$M = (1, 4)$$

$$S_x(M) = M'$$

$$M' = (1, -4)$$

} Symetria względem osi  $x$ , zmienia się znak drugiej współrzędnej

$$S_y(M) = M''$$

$$M'' = (-1, 4)$$

} Symetria względem osi  $y$ , zmienia się znak pierwszej współrzędnej

$$L = (-9, 5)$$

$$S_x(L) = L'$$

$$L' = (-9, -5)$$

$$S_y(L) = L''$$

$$L'' = (9, 5)$$

Przykład 2.

Wykres funkcji  $g(x) = -3|x| - 4$  przekształcono symetrycznie względem osi  $x$ , w wyniku czego otrzymano wykres funkcji  $h(x)$ .

Zapisz wzór funkcji  $h(x)$ .

Wykres  $g(x)$  mamy przekształcić względem osi  $x$ .

$y = f(x)$  i  $y = -f(x)$   $\leftarrow$  są wzajemnie symetryczne względem osi  $x$

wzór ma  $h(x) = -g(x)$

$$h(x) = -(g(x)) = -(-3|x| - 4) = 3|x| + 4$$

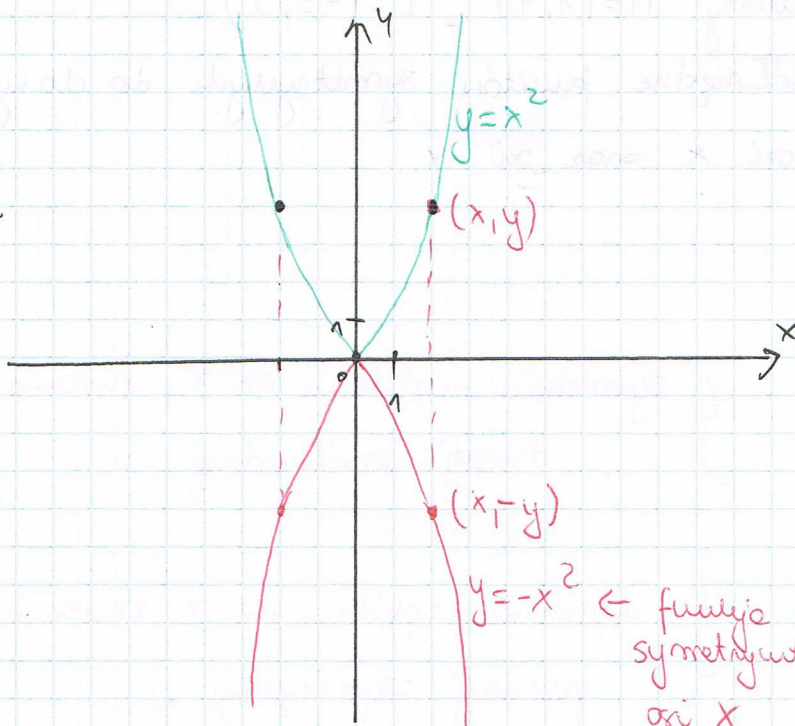


Przykład 3.

Sporządź wykres funkcji  $y = x^2$  i odziej go symetrycznie względem osi  $x$ . Napisz wzór otrzymanej funkcji

$$y = x^2$$

x	-2	0	2
y	4	0	4



← funkcja oddita symetrycznie względem osi  $x$ .

$$y = x^2$$
$$y = -x^2$$

← wzór otrzymanej funkcji:

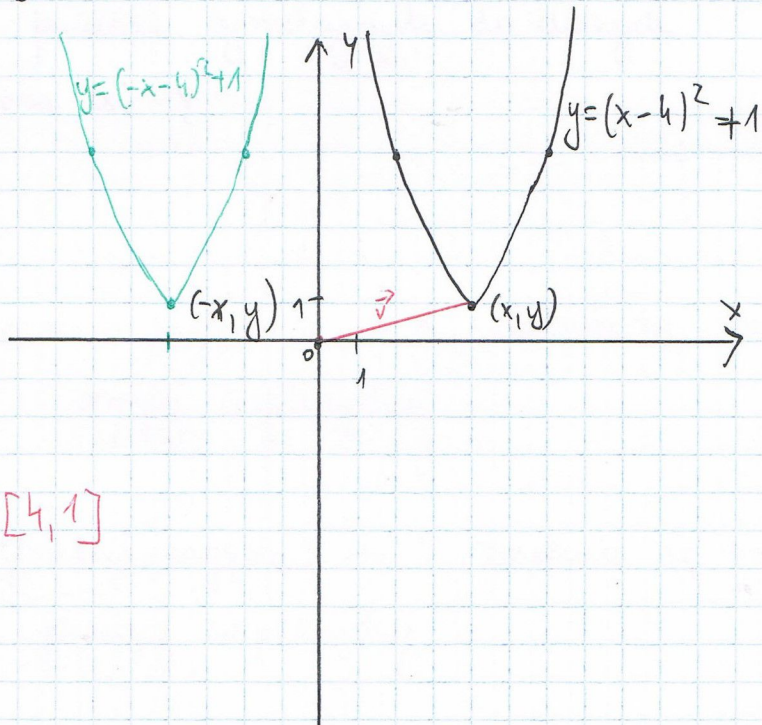
# Przykład 4

Nyknas funkcji  $y = (x-4)^2 + 1$  parzysta względem osi  $y$ . Podaj równanie otrzymanej funkcji.

$x$	2	4	6
$y$	5	1	5

$$y = (x-4)^2 + 1$$

$$\vec{v} = [4, 1]$$



Nyknas mała najwyższej

popraw przesunięcie o wektor  $[4, 1]$

nyknas  $y = x^2$

$y = f(x)$  i  $y' = f(-x)$  - nyknasy wzajemnie symetryczne względem osi  $y$ .

Jeśli u nas  $y = (x-4)^2 + 1$ , to  $y' = (-x-4)^2 + 1$

W miejsce  $x$  - wstawiamy  $(-x)$