

FUNKCJA KWADRATOWA

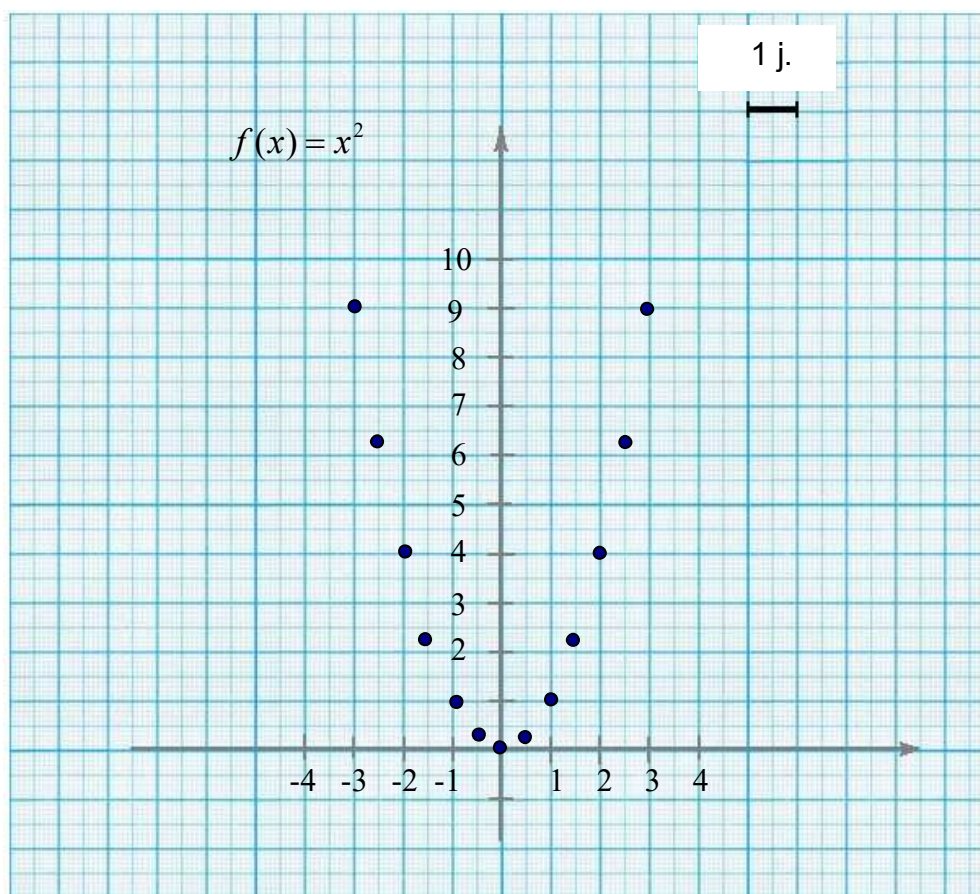
Dana jest funkcja $f(x) = x^2$ (można to zapisać też w postaci $y = x^2$).

Układamy tabelkę jej wartości y dla kilku argumentów x .

x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
$y = x^2$	9	6,25	4	2,25	1	0,25	0	0,25	1	2,25	4	6,25	9

Zaznaczamy punkty $(x; y)$ w układzie współrzędnych.

Uwaga – można to zrobić na papierze milimetrowym i wkleić albo na zwykłej kartce w zeszyte.



Wykonamy następnie tabelki i wykresy dla wybranych funkcji:

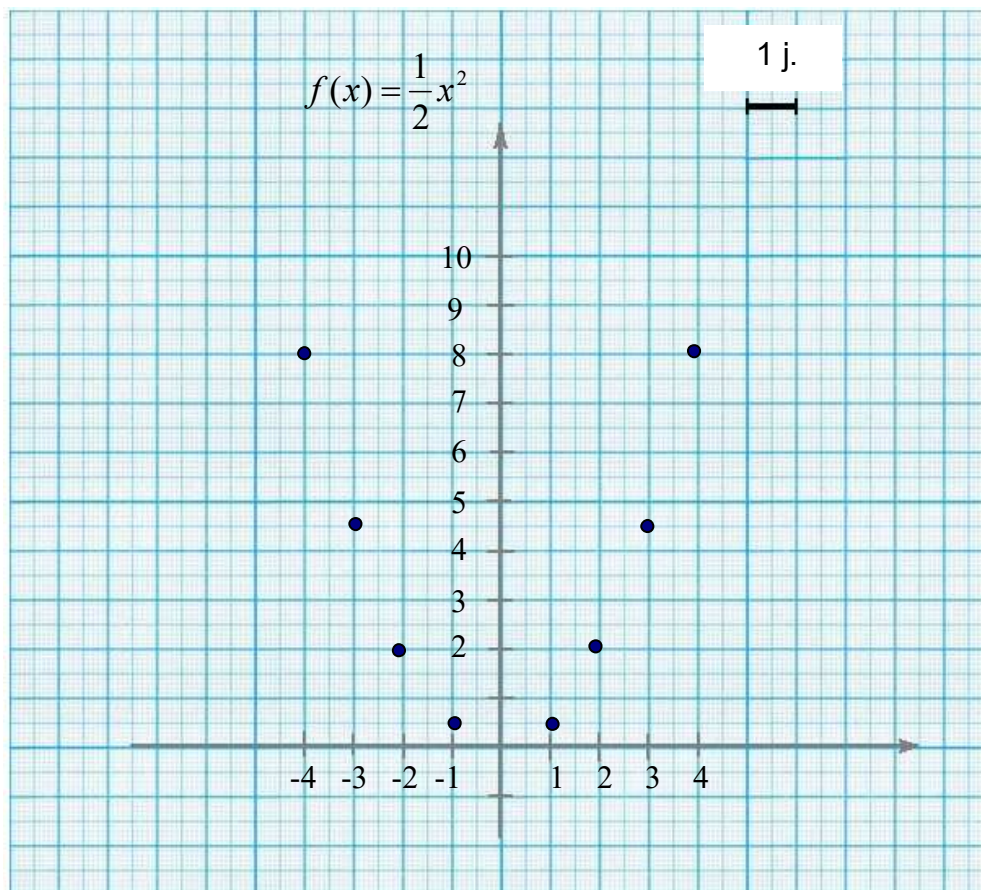
$$f(x) = \frac{1}{2}x^2$$

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

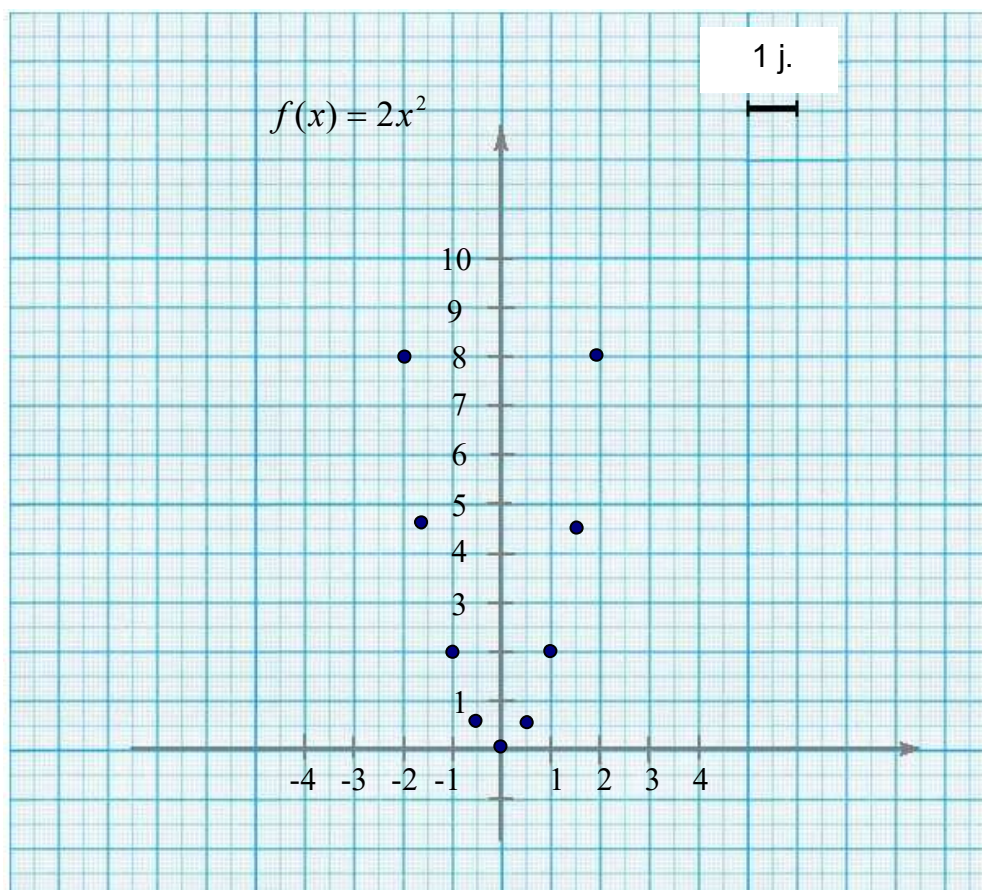
$$f(x) = -x^2$$

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

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$y = \frac{1}{2}x^2$	8	4,5	2	0,5	0	0,5	2	4,5	8



x	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2
$y = 2x^2$	8	4,5	2	0,5	0	0,5	2	4,5	8



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

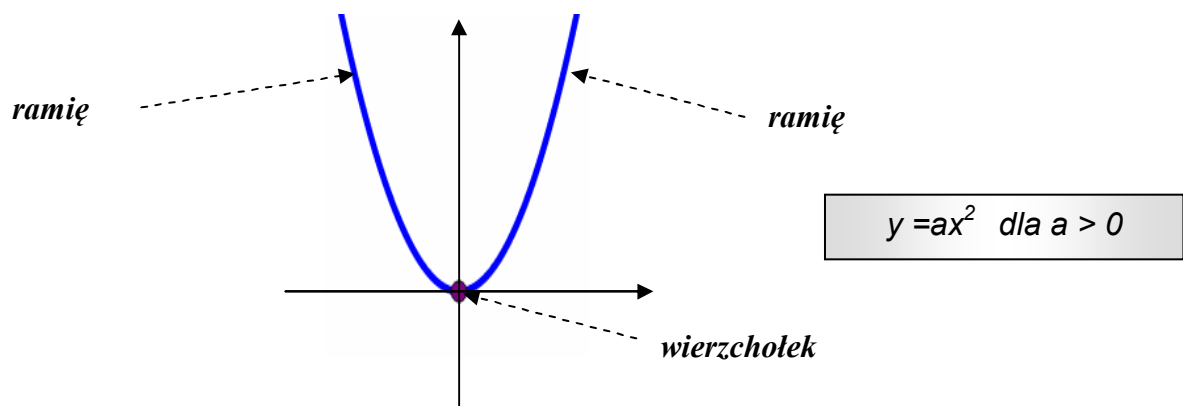
x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	3
$y = -x^2$	-9	-6,25	-4	-2,25	-1	-0,25	0	-0,25	-1	-2,25	-4	-9

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

x	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2
$y = -2x^2$	-8	-4,5	-2	-0,5	0	-0,5	-2	-4,5	-8

Wykonaj wykresy.

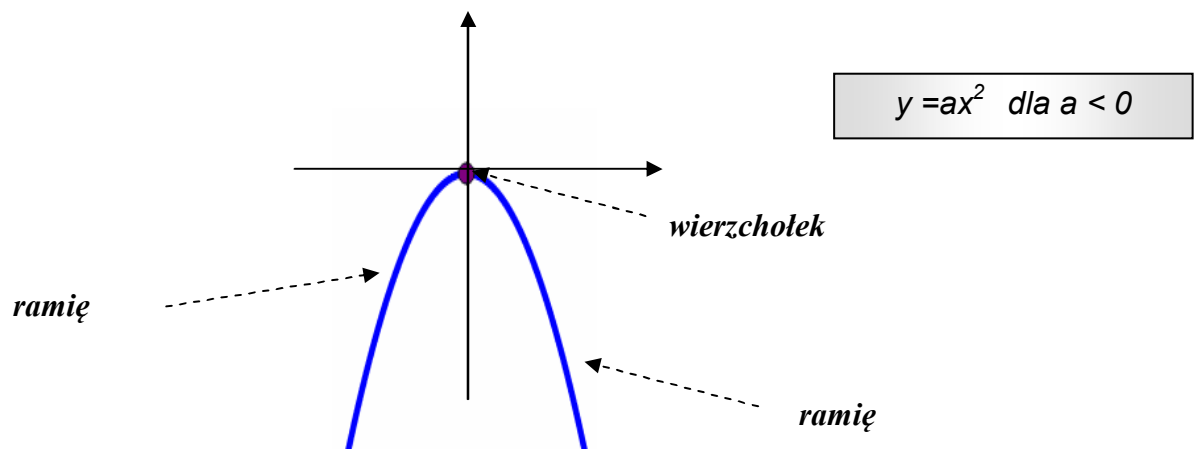
Połącz punkty na wszystkich rysunkach. Otrzymasz wykres funkcji kwadratowej, będący krzywą o nazwie PARABOLA.



opis własności:

$$y = ax^2 \quad \text{dla } a > 0$$

1. Wykres: parabola, ramiona skierowane w górę.
2. Wierzchołek w punkcie (0,0)
3. Dziedzina: $x \in (-\infty; +\infty)$
4. Zbiór wartości: $y \in [0; +\infty)$
5. Miejsce zerowe: $x = 0$
6. Funkcja rosnąca dla $x > 0$, malejąca dla $x < 0$.



opis własności:

$$y = ax^2 \text{ dla } a < 0$$

1. Wykres: parabola, ramiona skierowane w dół.
2. Wierzchołek w punkcie (0,0)
3. Dziedzina: $x \in (-\infty; +\infty)$
4. Zbiór wartości: $y \in (-\infty; 0]$
5. Miejsce zerowe: $x = 0$
6. Funkcja rosnąca dla $x < 0$, malejąca dla $x > 0$.