

Wykres funkcji kwadratowej

Wzór ogólny funkcji kwadratowej jest postaci:

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

gdzie literki a , b oraz c są współczynnikami liczbowymi.

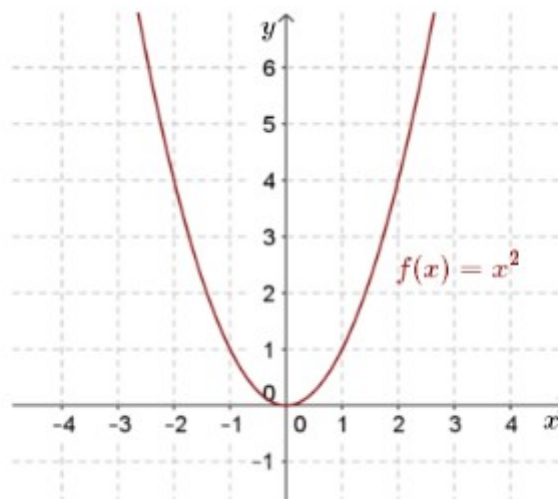
Wykresem każdej funkcji kwadratowej jest **parabola**.

Przykład 1.

Wykres funkcji

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

wygląda następująco:



Metodą tabelki możemy wyliczyć kilka punktów należących do tej paraboli:

x	-2	-1	0	1	2
$f(x) = x^2$	4	1	0	1	4

Dla funkcji kwadratowej $f(x) = x^2$ współczynniki liczbowe a , b oraz c mają wartości:

$$a = 1$$

$$b = 0$$

$$c = 0$$

Ramiona paraboli są skierowane do góry ponieważ współczynnik a jest dodatni.

Wierzchołek tej paraboli jest w punkcie (0, 0).

Metoda rysowania wykresu funkcji kwadratowej

Żeby narysować dokładny wykres funkcji kwadratowej, to trzeba wcześniej:

- ▶ ustalić w którą stronę skierowane są ramiona paraboli.
Jeżeli $a > 0$ to do góry, a jeżeli $a < 0$ to do dołu.
- ▶ obliczyć (o ile istnieją) miejsca zerowe funkcji:

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

gdzie $\Delta = b^2 - 4ac$.

- ▶ obliczyć wierzchołek paraboli $W = (p, q)$:

$$p = \frac{-b}{2a}$$

$$q = \frac{-\Delta}{4a}$$

- ▶ obliczyć punkt przecięcia z osią y -ów.
Punkt ten ma współrzędne: $(0, f(0))$, czyli $(0, c)$.

Zadanie

Narysuj wykres funkcji kwadratowej $f(x) = x^2 - 2x - 8$ i omów jej własności.