

- Jeżeli $a \neq 0$, to funkcję f określoną wzorem $f(x) = ax^2 + bx + c$ na zbiorze liczb rzeczywistych nazywamy funkcją kwadratową lub trójmianem kwadratowym ($y = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$).

a, b, c – współczynniki liczbowe funkcji kwadratowej (trójmianu kwadratowego),

$\Delta = b^2 - 4ac$ – wyróżnik funkcji kwadratowej (trójmianu kwadratowego).

Miejsca zerowe funkcji kwadratowej

Liczba miejsc zerowych funkcji kwadratowej $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) zależy od wartości wyróżnika

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

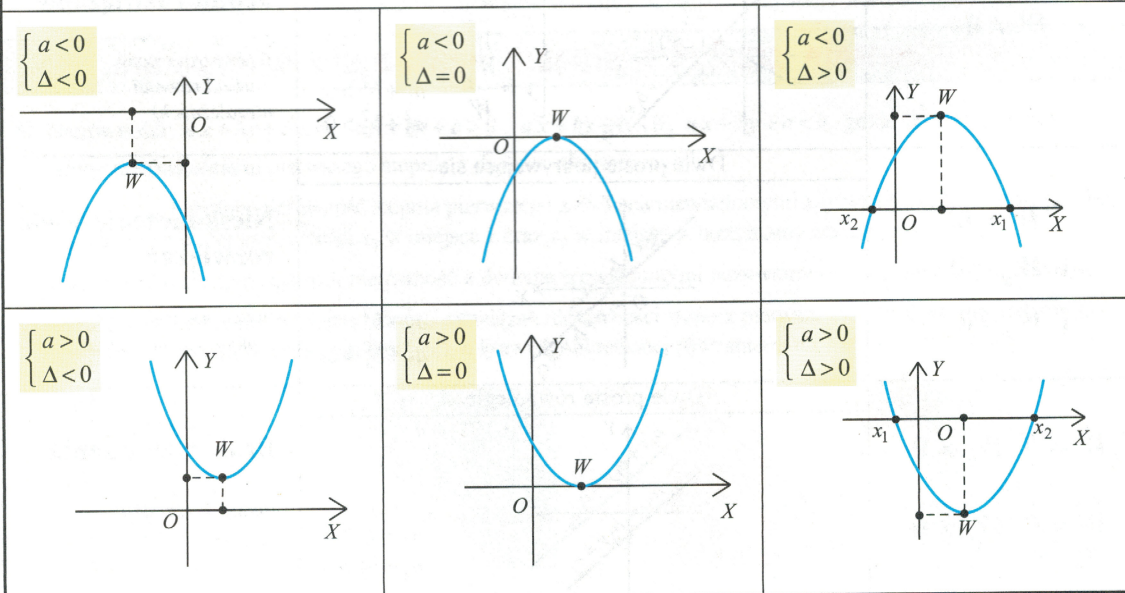
	$\Delta < 0$	$\Delta = 0$	$\Delta > 0$
Liczba miejsc zerowych funkcji $f(x) = ax^2 + bx + c$	nie ma miejsc zerowych	jedno miejsce zerowe $x_0 = \frac{-b}{2a}$	dwa miejsca zerowe $x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$, $x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$

Postać trójmianu kwadratowego (funkcji kwadratowej)

Postać ogólna	$y = ax^2 + bx + c$ dla $a \neq 0$		
Postać kanoniczna	$y = a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{\Delta}{4a}$	$y = a(x - p)^2 + q$, gdzie $p = \frac{-b}{2a}$ i $q = \frac{-\Delta}{4a}$	
Postać iloczynowa	$\Delta < 0$	$\Delta = 0$	$\Delta > 0$
	nie ma postaci iloczynowej	$y = a(x - x_0)^2$	$y = a(x - x_1)(x - x_2)$

Wykres funkcji kwadratowej

- Wykresem funkcji kwadratowej $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) jest parabola o wierzchołku $W = \left(\frac{-b}{2a}, \frac{-\Delta}{4a}\right)$, która jest obrazem paraboli o równaniu $y = ax^2$, w przesunięciu o wektor $\vec{u} = \left[\frac{-b}{2a}, \frac{-\Delta}{4a}\right]$.



- Równanie
- Jeśli $a \cdot b \cdot c \neq 0$
- Jeśli $a \neq 0$

Równanie kwadratowe zupełne

($a \cdot b \cdot c \neq 0$)

Równanie kwadratowe niezupełne

($a \neq 0$)

Suma i iloczyn pierwiastków równania kwadratowego