

2 Postać kanoniczna funkcji kwadratowej, wykres funkcji kwadratowej

Wykresem funkcji kwadratowej jest parabola. Weźmy funkcję kwadratową w postaci kanonicznej

$$f(x) = a(x - p)^2 + q,$$

gdzie

$$p = -\frac{b}{2a}$$
$$q = -\frac{\Delta}{4a}$$

Punkt o współrzędnych (p, q) nazywamy wierzchołkiem paraboli. Każda parabola ma oś symetrii, którą jest prosta $x = p$.

2.1 Własności funkcji kwadratowej

- gdy $a > 0$:
 - ma ramiona skierowane w górę,
 - nie jest różnowartościowa,
 - jej zbiorem wartości jest przedział $\langle q, \infty \rangle$,
 - jest malejąca w przedziale $(-\infty, p)$ i rosnąca w przedziale $\langle p, \infty \rangle$.
- gdy $a < 0$:
 - ma ramiona skierowane w dół,
 - nie jest różnowartościowa,
 - jej zbiorem wartości jest przedział $(-\infty, q]$,
 - jest rosnąca w przedziale $(-\infty, p)$ i malejąca w przedziale $\langle p, \infty \rangle$.