

Zadanie 2

Antoni Pokusiński

Klasyczne wzory na pierwiastki równania kwadratowego:

$$x_1 = \frac{-(b + \sqrt{b^2 - 4ac})}{2a}, \quad x_2 = \frac{-(b - \sqrt{b^2 - 4ac})}{2a}$$

Obliczanie x_1 nie będzie problematyczne, jednak w przypadku x_2 może nastąpić utrata cyfr znaczących - dla dużych b i małych a, c mamy $b^2 - 4ac \approx b^2$, więc licznik zredukuje się do $-(b - \sqrt{b^2}) = 0$. Aby uniknąć tego problemu możemy skorzystać ze wzorów Viete'a, a konkretnie $x_1 x_2 = \frac{c}{a}$:

$$x_2 = \frac{c}{ax_1} = \frac{-2c}{b + \sqrt{b^2 - 4ac}}$$