

Zadanie 6

6.1 Opis problemu:

Policz wartości następujących funkcji w typie `float64`:

$$f(x) = \sqrt{x^2 + 1} - 1, \quad g(x) = \frac{x^2}{\sqrt{x^2 + 1} + 1}.$$

6.2 Rozwiązanie:

Implementacja w języku Julia.

6.3 Wyniki:

| $f(x)$ | $g(x)$ |
|------------------------|------------------------|
| 0.0077822185373186414 | 0.0077822185373187065 |
| 0.00012206286282867573 | 0.00012206286282875901 |
| 1.9073468138230965e-6 | 1.907346813826566e-6 |
| 2.9802321943606103e-8 | 2.9802321943606116e-8 |
| 4.656612873077393e-10 | 4.6566128719931904e-10 |
| 7.275957614183426e-12 | 7.275957614156956e-12 |
| 1.1368683772161603e-13 | 1.1368683772160957e-13 |
| 1.7763568394002505e-15 | 1.7763568394002489e-15 |
| 0.0 | 2.7755575615628914e-17 |
| 0.0 | 4.336808689942018e-19 |

6.4 Wnioski

Przy obliczaniu funkcji $f(x)$, dla małej wartości x , odejmowanie powoduje redukcję cyfr znaczących. Mamy bowiem dwie bliskie sobie liczby. Natomiast w drugiej funkcji to nie występuje. Dlatego bardziej wiarygodne są wyniki funkcji $g(x)$.