

**L2.7. Włącz komputer! 1 punkt** Niech będzie  $f(x) = 4046 \frac{\sqrt{x^{14}+1}-1}{x^{14}}$ . Jak już wiadomo z zadania L1.2, obliczanie przy pomocy komputera (tryb podwójnej precyzji) wartości  $f(0.001)$  daje niewiarygodny wynik. Wy tłumacz dlaczego tak się dzieje i zaproponuj sposób obliczenia wyniku dokładniejszego. Przeprowadź odpowiednie eksperymenty numeryczne.

$$F(x) = 4046 \frac{\sqrt{x^{14}+1}-1}{x^{14}} = 4046 \frac{(\sqrt{x^{14}+1}-1)(\sqrt{x^{14}+1}+1)}{x^{14}(\sqrt{x^{14}+1}+1)} =$$

$$4046 \frac{x^{14}+1-1}{x^{14}(\sqrt{x^{14}+1}+1)} = 4046 \cdot \frac{1}{\sqrt{x^{14}+1}+1} = \frac{4046}{\sqrt{x^{14}+1}+1}$$

Już wcześniej mówiliśmy o tym, że operujemy na bliskich zero liczbach, wynik bozowego równania nie jest wiarygodny.

Po przerobieniu, wynik  $f(0.001)$  wynosi 2023.  
Wynik jest równy wyliczony tydzień temu (ponieważ też jest wiarygodny)