

Zadanie 10 – interpolacja funkcjami wymiernymi według algorytmu Floatera i Hormanna z parametrem $d = 3$.

Do rozwiązania tego zadania napisałam program w języku C++

$$f(x) = \frac{1}{1 + 5x^2}$$

Zapisuję odpowiednie węzły w tablicach x_arr i y_arr . Mamy 65 możliwych argumentów funkcji (od -1 do 1, każdy kolejny jest większy o $1/32$, czyli $-1, -1+1/32, \dots, 1-1/32, 1$).

Funkcja rx wylicza $r(x)$ w postaci barycentrycznej, jak we wzorze:

$$r(x) = \frac{\sum_{k=0}^n \frac{w_k}{x - x_k} f_k}{\sum_{k=0}^n \frac{w_k}{x - x_k}}$$

Funkcja wk oblicza w_k zgodnie ze wzorem:

$$w_k = \sum_{i \in J_k} (-1)^i \prod_{j=i, j \neq k}^{i+d} \frac{1}{x_k - x_j}$$

gdzie $J_k = \{i \in I : k - d \leq i \leq k\}$, $I = \{0, 1, \dots, n - d\}$

Źródła wzorów: <http://th-www.if.uj.edu.pl/zfs/gora/metnum19>

Zapisuję dane do pliku `floater_hormann.txt` i na ich podstawie generuję wykres, używając polecenia `graph -T ps < floater_hormann.txt > floater_hormann.ps`
Uzyskałam następujący wykres:

