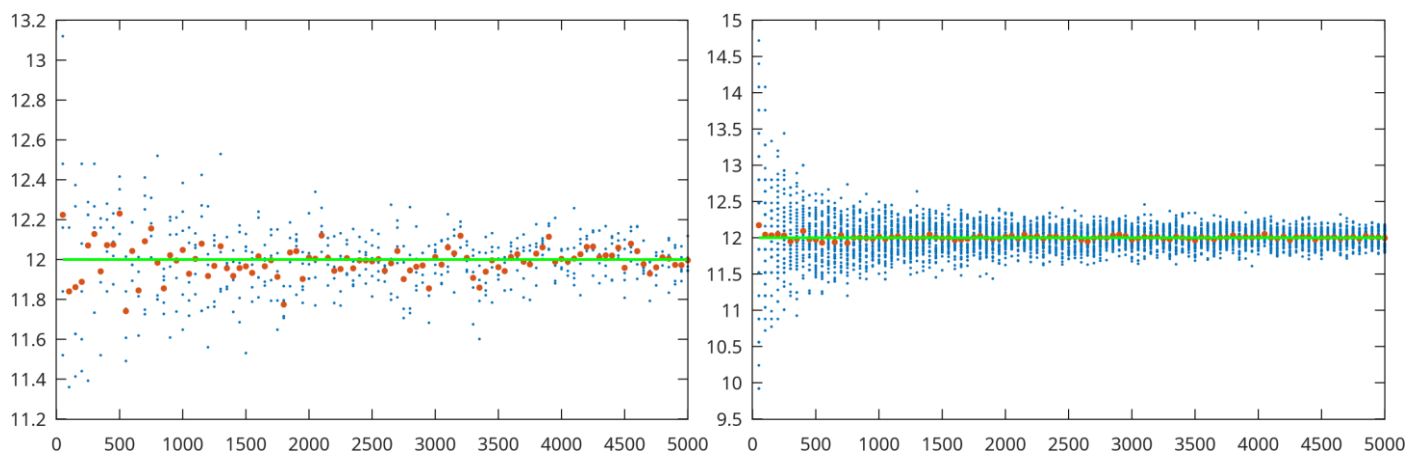


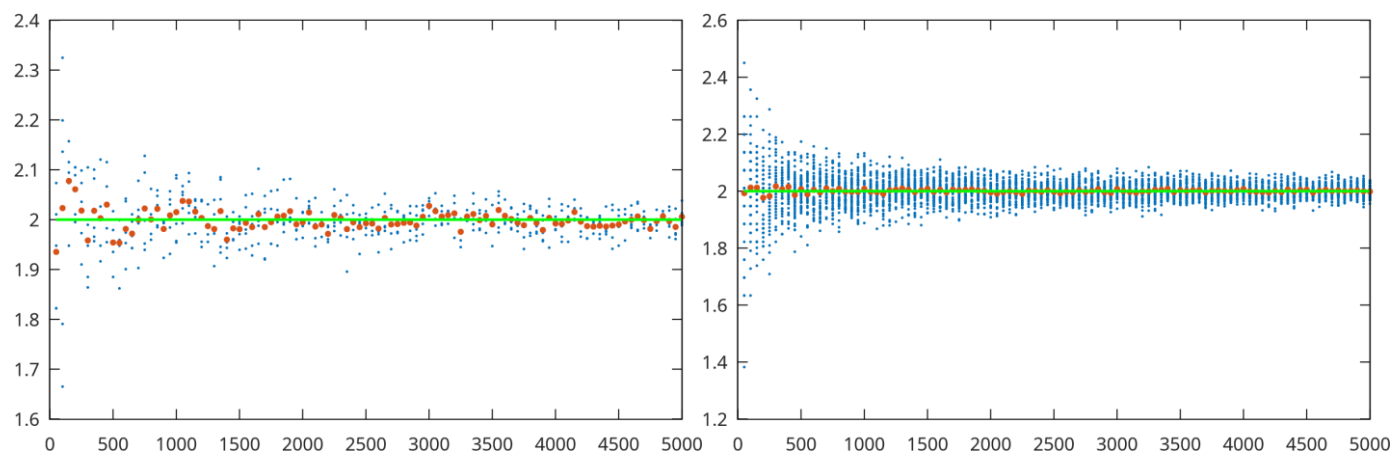
Zadanie domowe 1 – Nel Skowronek 279679

a) Wykresy aproksymacji funkcji dla $k = 5$ (lewo) i $k = 50$ (prawo)

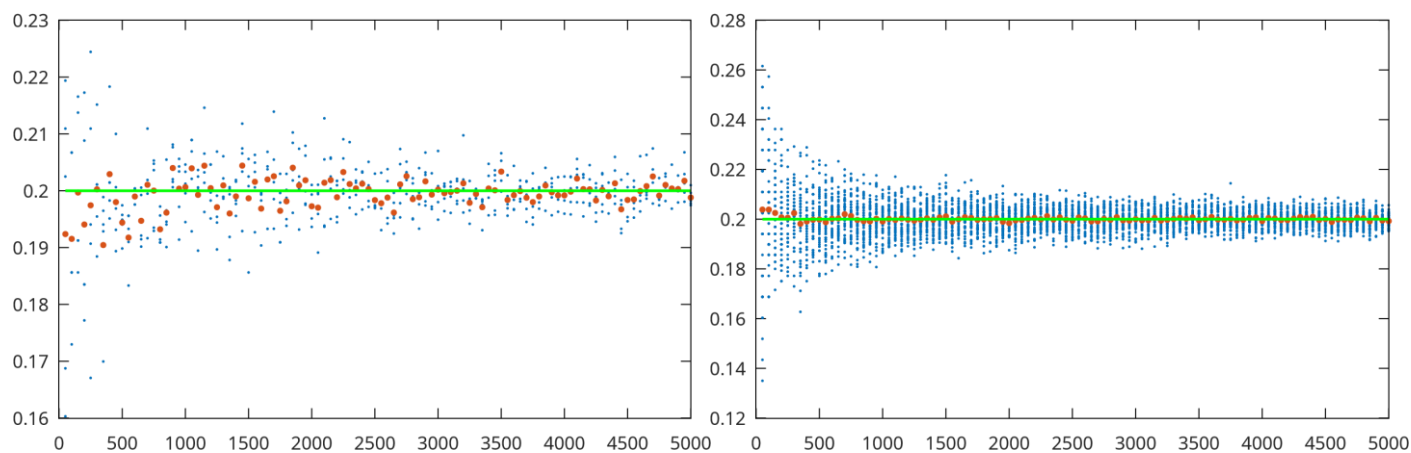
- $\int_0^8 \sqrt[3]{x} dx$



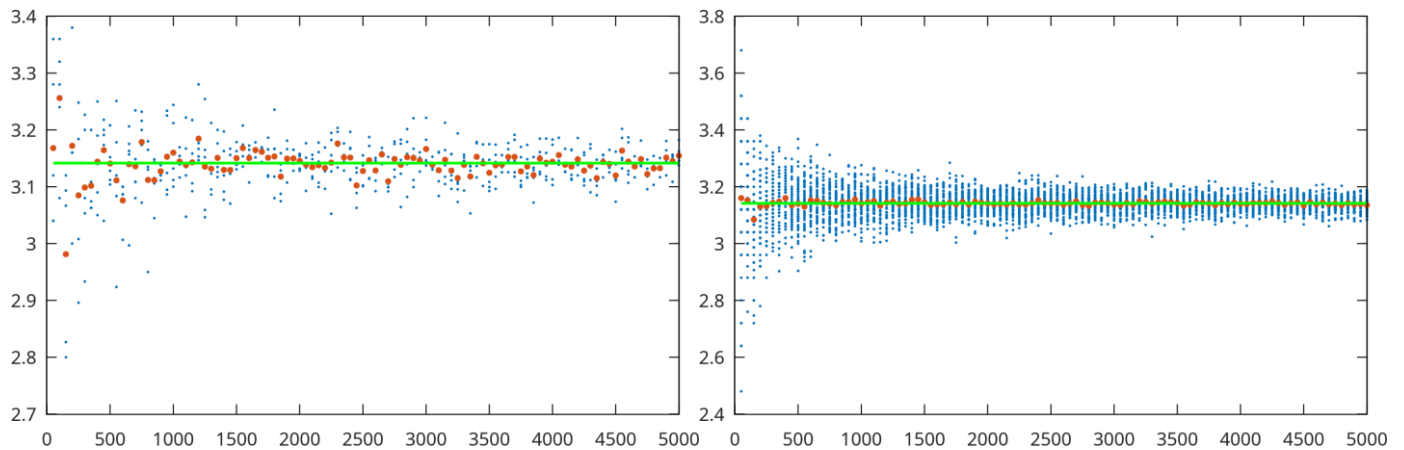
- $\int_0^\pi \sin x dx$



- $\int_0^1 4x(1-x)^3 dx$



b) Wykresy aproksymacji liczby π , analogicznie



Wnioski:

Jak widać na wszystkich wykresach – od pewnego momentu zwiększanie liczby losowanych punktów (n) prawie przestaje wpływać na dokładność wyniku. Oznacza to, co również widać na wykresach, że wyniki kolejnych powtórzeń algorytmu będą fluktuować w pewnym przedziale naokoło faktycznej wartości. Uśrednianie wyników kilku wykonania algorytmu pomaga znaleźć środek tego przedziału co znacząco zwiększa dokładność aproksymacji. Większa liczba powtórzeń (k) dostarcza więcej danych do uśrednienia, co również zwiększa dokładność, lecz nie aż tak bardzo. Jak widać na wykresach, nawet dla bardzo małej liczby powtórzeń ($k = 5$) wyciągnięcie średniej z wyników daje całkiem dokładne przybliżenie.

Kod źródłowy implementacji symulacji: <https://github.com/nskowron/Statistics2024/tree/main>