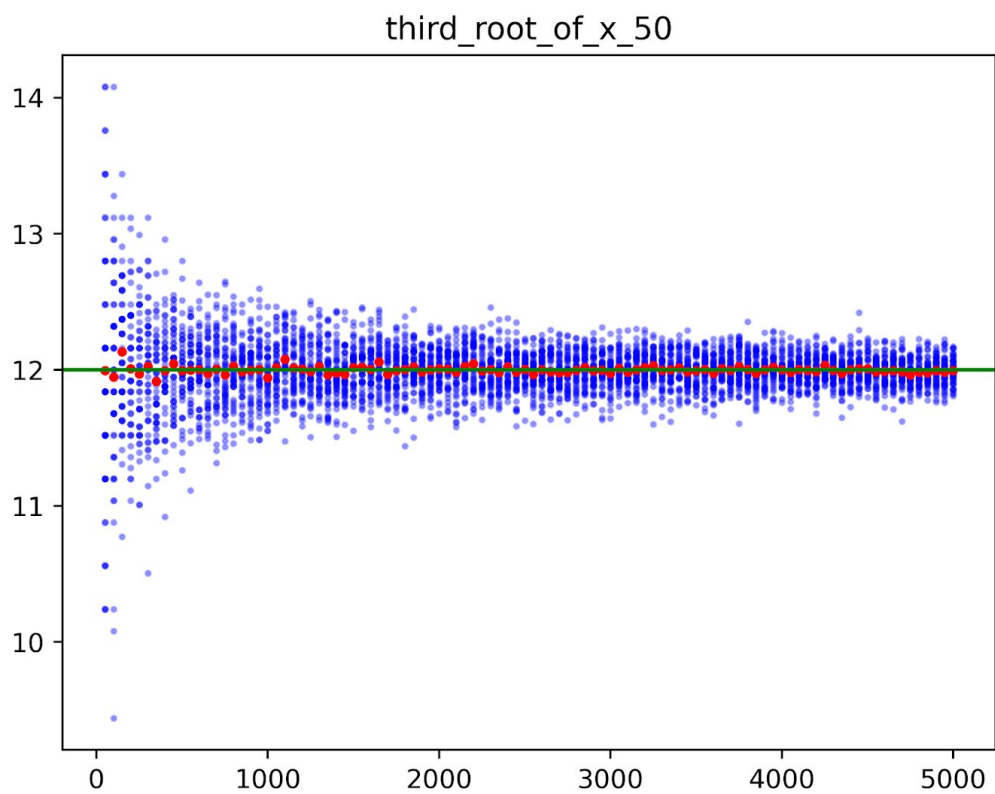
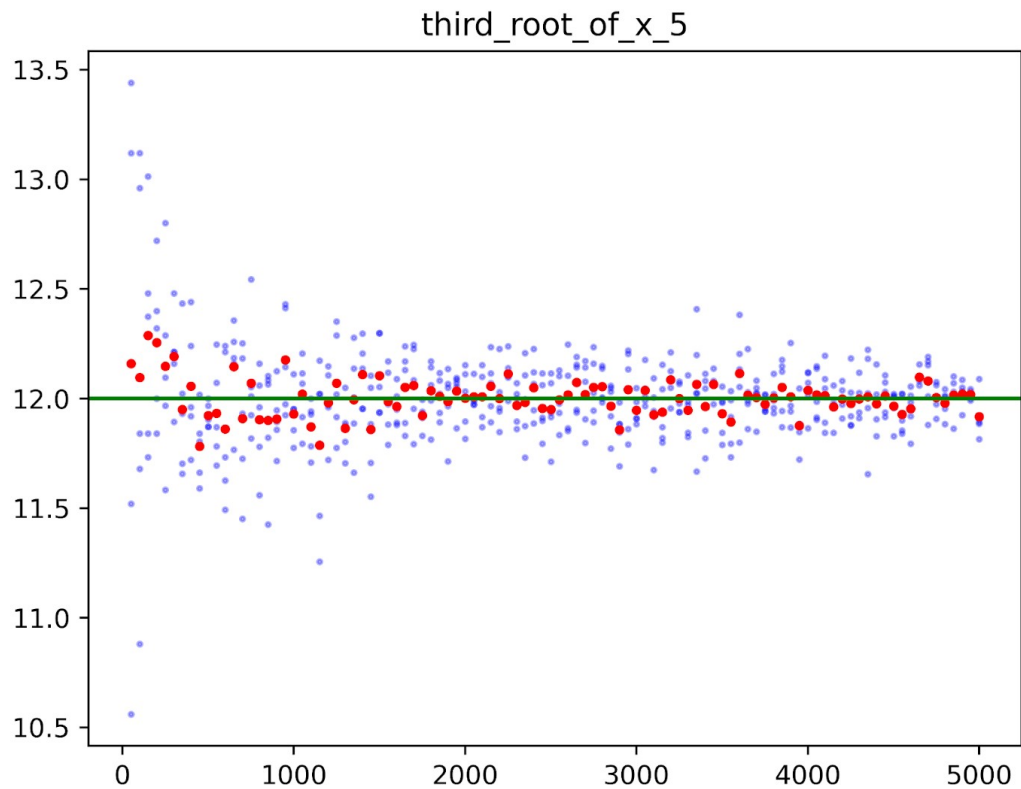
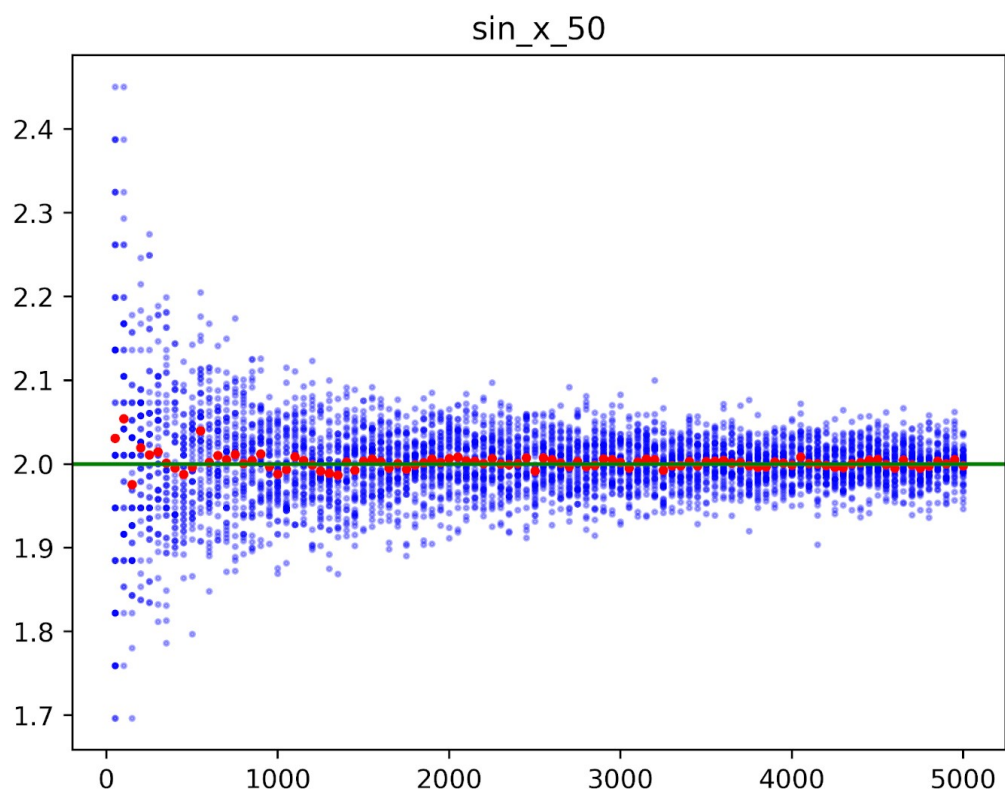
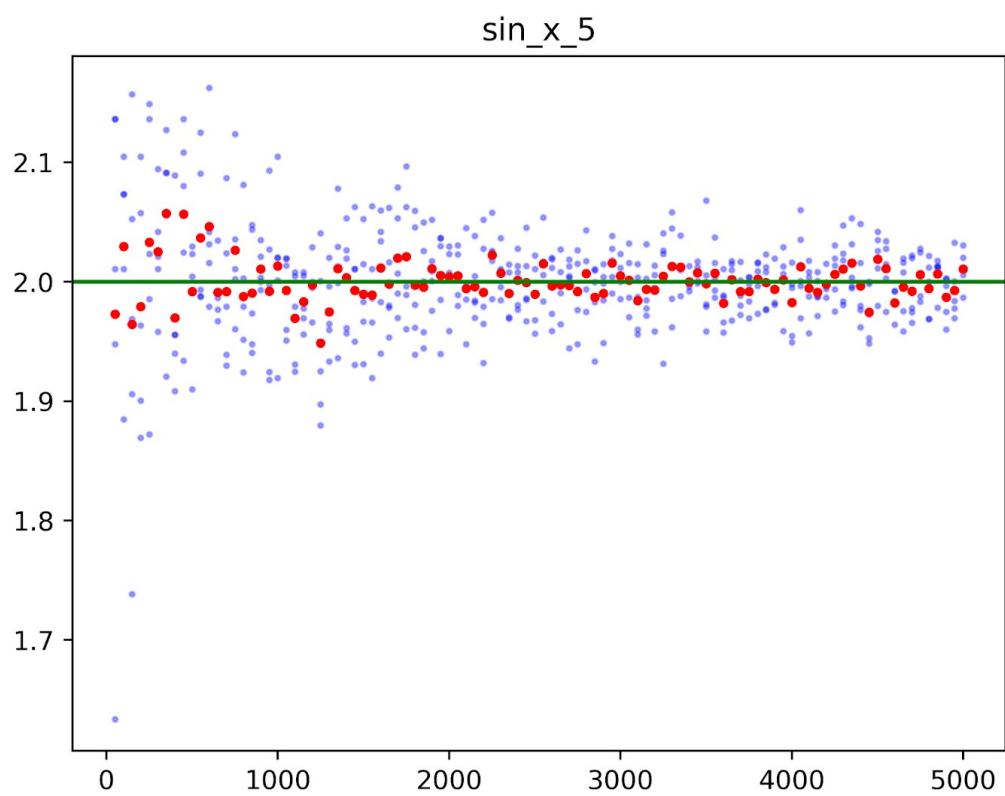
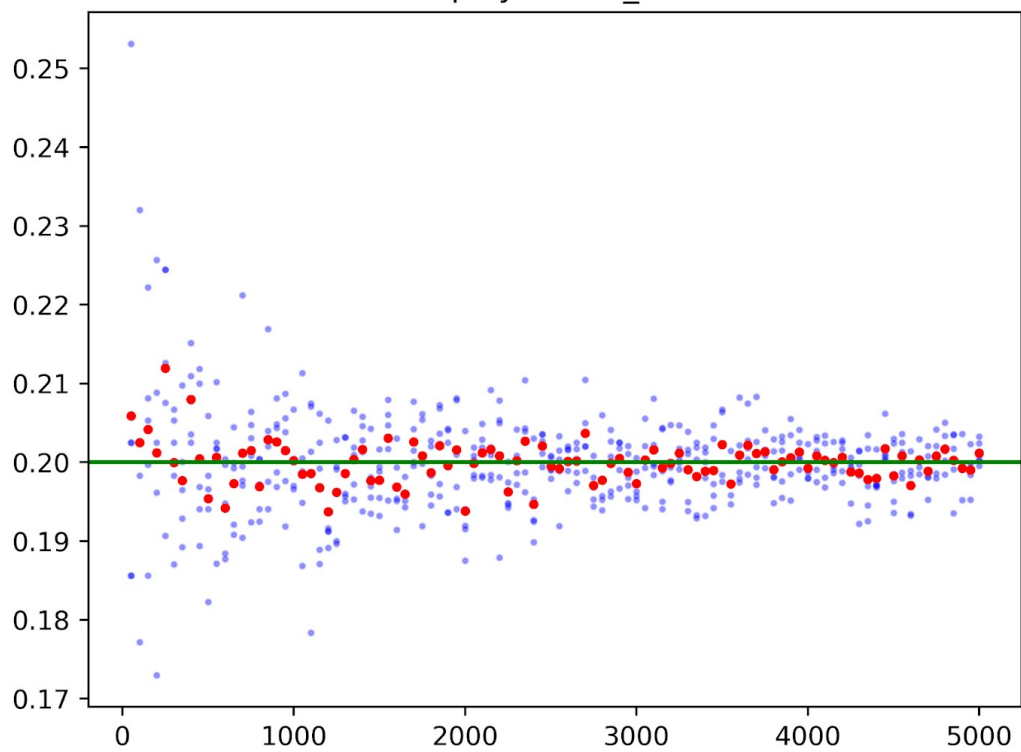


W rozwiązaniu wykorzystałem domyślny generator liczb losowych biblioteki *random* w języku python (*Mersenne Twister*).

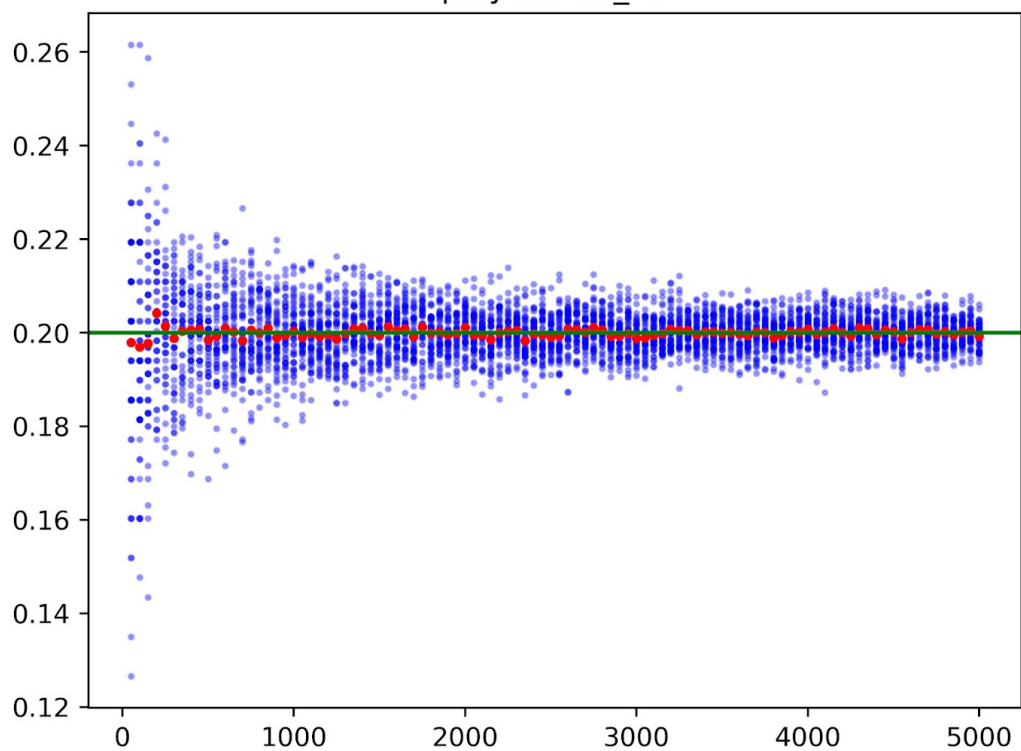


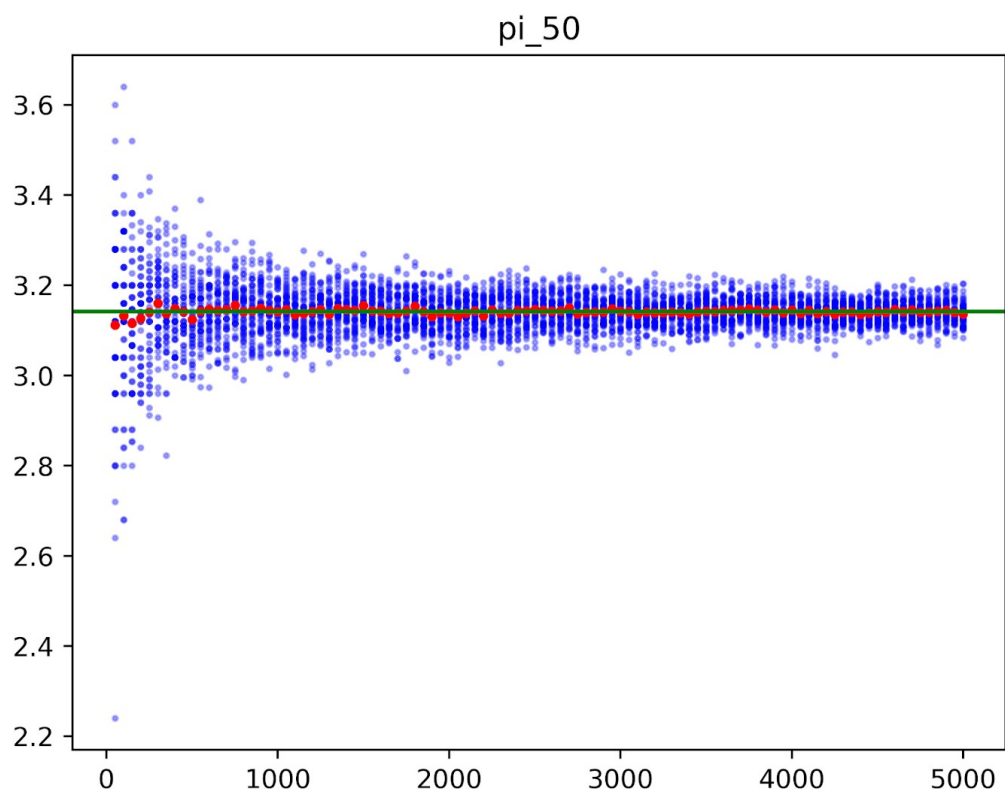
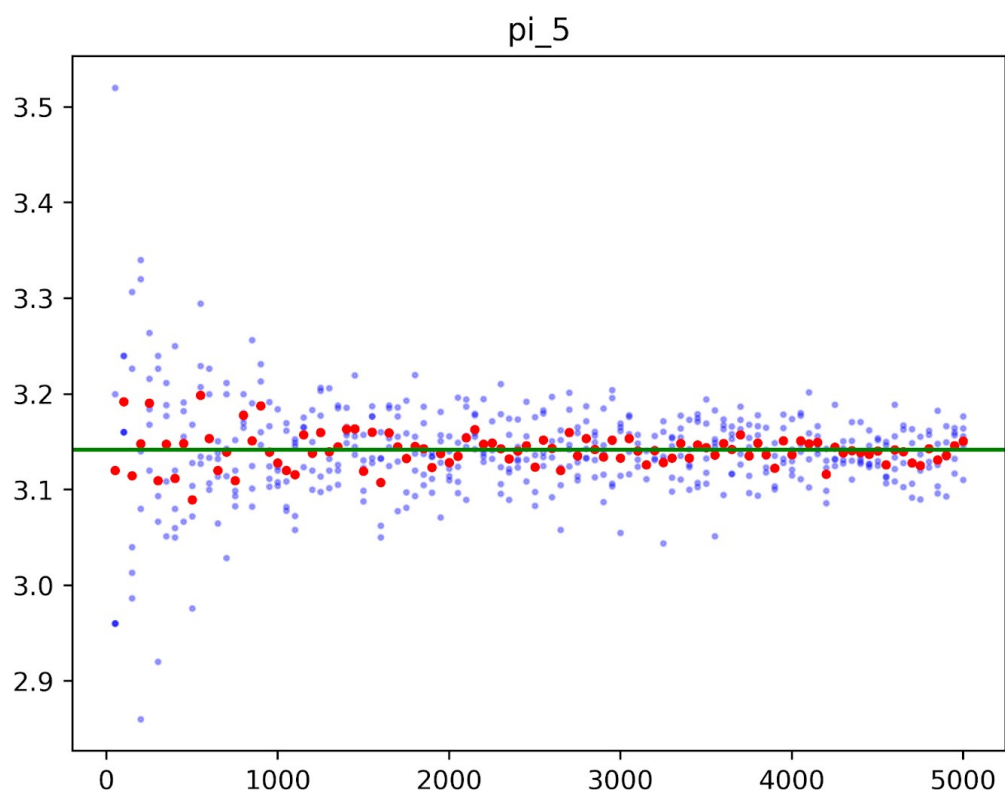


polynomial_5



polynomial_50





Wyniki:

Wraz ze wzrostem ilości aproksymacji cząstkowych, szacowana wartość całki staje się bliższa wartości rzeczywistej. Efekt ten znacząco zwalnia w miarę zwiększania ilości punktów przypadających na każdą aproksymację cząstkową, zwłaszcza dla $k = 50$.

Zarówno dla $k = 5$, jak i $k = 50$ wartość szacowana oscyluje wokół wartości rzeczywistej, jednak dla $k = 50$ jest ona znacznie dokładniejsza.

Zwłaszcza dla $k = 50$, na wykresach punkty pomiarowe tworzą powtarzalne wzory, a wiele aproksymacji cząstkowych ma tę samą wartość (ciemno niebieskie kropki).

Wnioski:

Metoda Monte Carlo pozwala na oszacowanie wartości całek z dokładnością zależną od ilości aproksymacji cząstkowych oraz ilości punktów wchodzących w skład każdej z aproksymacji. Nieoczekiwane zachowanie danych (wzory oraz powtarzające się wartości) prawdopodobnie wynika z pseudolosowej natury generatora liczb losowych, i może zostać zminimalizowane przy użyciu "bardziej losowego" generatora.