

1. (0.7 punktu) Bazując na oszacowaniu podanym na wykładzie oszacuj błąd pierwszych dwu metod całkowania z przykładu `ex_int.input`. Znajdź asymptotyczną postać błędu gdy n dąży do nieskończoności.

2. (0.7 punktu) Sprawdź doświadczalnie błąd metody prostokątów dla funkcji okresowej takiej jak np. $\frac{1}{3-\cos(x)}$. W obliczeniach użyj typ `DoubleFloat`.

Uwaga: Metoda prostokątów dzieli przedział na n podprzedziałów równej długości i sumuje wartości funkcji ze środków podprzedziałów po czym dzieli otrzymaną sumę przez n .

3. (0.6 punktu) Przy pomocy programu `ex_gauss.input` otrzymaj i wypróbuj kwadratury Gaussa z różną ilością punktów na wybranych funkcjach.

(0.4 punktu) Użyj kwadraturę Gaussa na 9 punktach do przybliżonego obliczenia $\sin(|x-a|)$ z $a = -1 + 0.02$. Porównaj z $\sin(x-a)$. Jak duży jest błąd obliczeń. (0.4 punktu) Porównaj kwadraturę Gaussa na 9 punktach w wersji gdzie węzły i współczynniki mają pełną dokładność `DoubleFloat` z wersją gdzie węzły i współczynniki są zaokrąglone do 6 cyfr znaczących.

Uwaga: Kwadratury Gaussa używaj na odcinku $[-1, 1]$.