

# Практическая работа №3: Алгоритм Ремеза

## Цель работы

Освоение и реализация алгоритма Ремеза для построения полиномов наилучшего равномерного приближения средствами GNU Octave.

## Постановка задачи

С помощью алгоритма Ремеза найти многочлены наилучшего равномерного приближения 5-й и 10-й степени для функции  $f(x) = \frac{A}{x^2 + px + q}$  на отрезке  $[a, b]$ . Значения  $a$ ,  $b$ ,  $A$ ,  $p$ ,  $q$  берутся из п/р №2.

## Порядок выполнения работы

1. Реализовать функцию  $f()$  для вычисления значений в функции  $f(x)$ .
2. Реализовать функцию  $\text{remez}()$ , выполняющая алгоритм Ремеза.
3. Построить полиномы 5-ой и 10-ой степени. Для полинома 5-ой степени построить кривые на графике и указать их вид для 1-ой, 2-ой, 3-ей, 4-ой, 6-ой и последней итерации, а для полинома 10-ой степени – для 1-ой, 2-ой, 3-ей, 5-ой, 7-ой, 10-ой и последней итерации. Для сравнения полиномы выводить на графике вместе с функцией  $f(x)$ .
4. Для каждого из полиномов заполнить таблицу ниже и сделать выводы (здесь  $\sigma$  – уровень квазиальтернанса;  $R_{\max}$  – глобальный максимум погрешности;  $\varepsilon$  – точность выравнивания;  $i_{\text{after}}$  – номер той точки квазиальтернанса, за которой идёт точка максимума):

Номер шага	Значение $\sigma$	Значение $R_{\max}$	Значение $\varepsilon$	Значение $i_{\text{after}}$
1				
2				
...				

*Примечание:* коэффициенты многочлена необходимо выводить в формате `long g`; все остальные значения – в формате `short g`.

## Дополнительное необязательное задание

Оценить фактическую точность выравнивания. Формально мы добиваемся исчерпывания машинной точности, но максимумы ищутся лишь по точкам графиков. Предлагается для каждой точки квазиальтернанса, за исключением совпадающих с концами отрезка (если такие есть), построить квадратичный интерполяционный многочлен с шагом графика для погрешности и найти максимум его модуля. Хорошую оценку фактической точности выравнивания будет давать отношение минимального из этих максимумов к максимальному

Last  
update: 2022/12/10 09:08 courses:computational\_mathematics:prac3 [http://se.moevm.info/doku.php/courses:computational\\_mathematics:prac3?rev=1650131431](http://se.moevm.info/doku.php/courses:computational_mathematics:prac3?rev=1650131431)

---

(включая значения на концах, если они входят в квазиальтернанс).

From:

<http://se.moevm.info/> - **se.moevm.info**

Permanent link:

[http://se.moevm.info/doku.php/courses:computational\\_mathematics:prac3?rev=1650131431](http://se.moevm.info/doku.php/courses:computational_mathematics:prac3?rev=1650131431)

Last update: **2022/12/10 09:08**

