

# Численный эксперимент

Константинов Остап Б8203а

11 июня 2014

## Постановка задачи

Требуется провести числовой эксперимент интерполяции функций интерполяционными полиномами.

## Решение задачи

Мы рассмотрим только линейную интерполяцию, т.е. такую, при которой функция разыскивается в виде линейной комбинации некоторых функций. Одним из способов записи интерполяционного полинома является форма Лагранжа. Возьмем в качестве примера полиномиальную функцию четвертой степени

$$f(x) = 2x^4 + 4x^3 - 8x^2 - 16x - 32$$

И построим его график на промежутке  $[-1, 2]$ . После чего, будем строить интерполяционные полиномы, по равностоящим точкам.

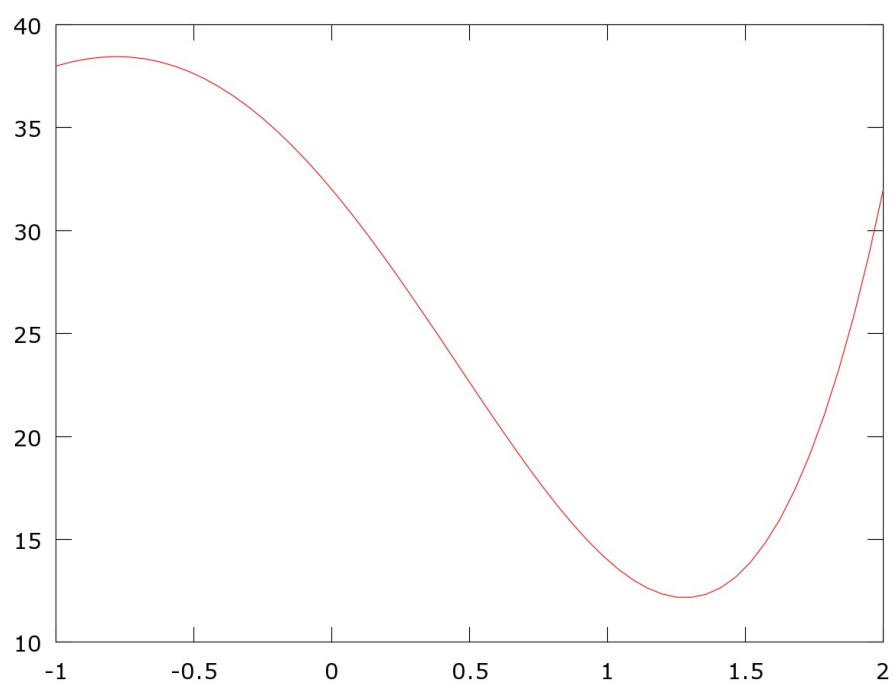


Рис. 1: График функции  $f(x) = 2x^4 + 4x^3 - 8x^2 - 16x - 32$  на  $[-1, 2]$ .

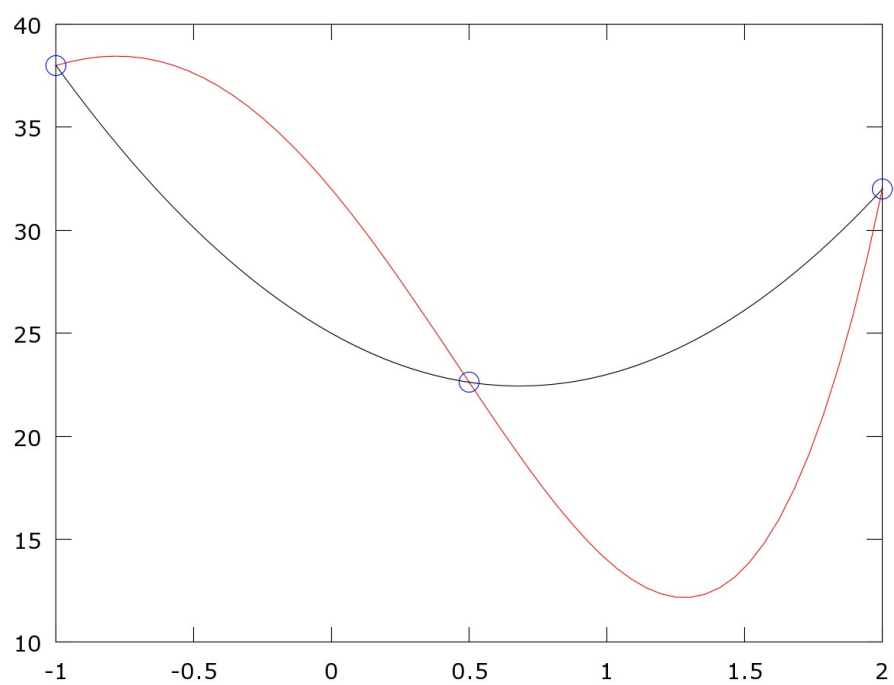


Рис. 2: Интерполяция функции  $f(x)$  полиномом 2-ой степени.

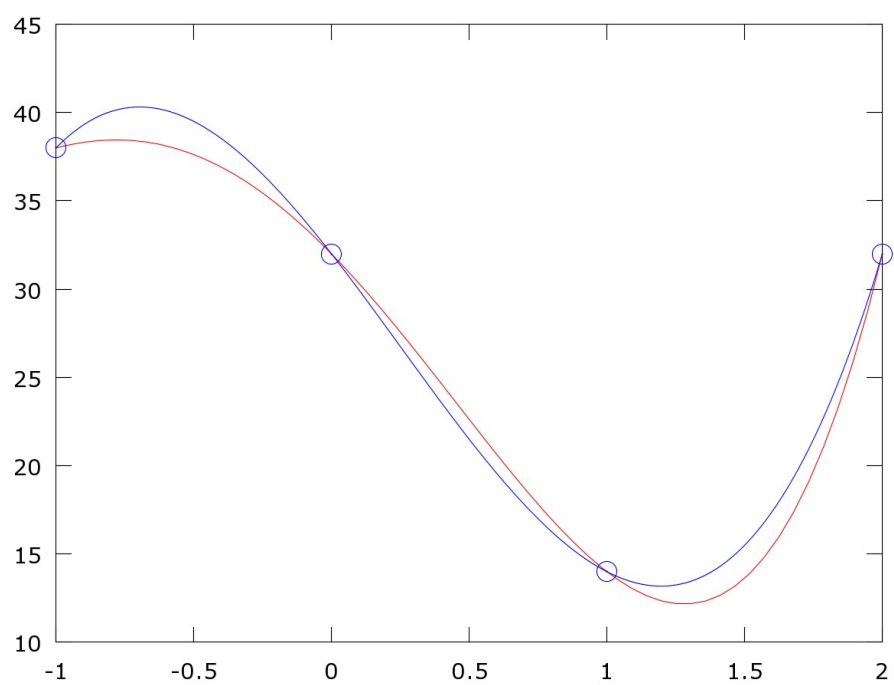


Рис. 3: Интерполяция функции  $f(x)$  полиномом 3-ой степени.

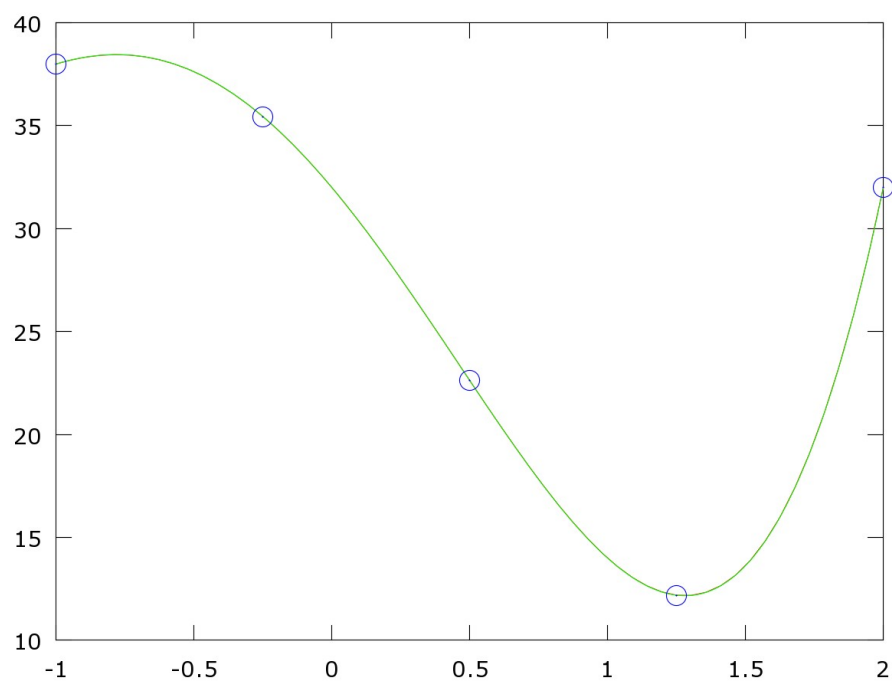


Рис. 4: Интерполяция функции  $f(x)$  полиномом 4-ой степени. В результате получаем, чем больше степень интерполяционного полинома, тем лучше приближение. Также стоит заметить, что для негладкой функции интерполирование дает большую погрешность.