**Методы машинного обучения.**

**ЛР1. - Модель полиномиальной регрессии.**

1. Создать обучающую выборку, воспользовавшись полиномом 6 степени или функцию с добавлением шума с нормальным распределением.

Построить модель полиномиальной регрессии, аппроксимирующей данные обучающей выборки. Исходить из того, что степень полинома (начальный закон генерации обучающей выборки) неизвестен.

Обучение проводить методом наименьших квадратов.

1. Рассмотреть **феномен (явление) Рунге** — в численном анализе эффект нежелательных осцилляций, возникающий при интерполяции полиномами высоких степеней.

Функция на отрезке .

Обучающая выборка:

Контрольная выборка:

Рассчитать функционал эмпирического риска (функционал качества) для обучающей и контрольной выборок (вывести графики). Оценить обобщающую способность (generalization ability). Найти оптимальную степень полинома для аппроксимации.

Повторить для зашумленных данных.