**Методы машинного обучения – ЛР 1.**

1. **Модель полиномиальной регрессии.**

Создать обучающую выборку с использованием функции и 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. **Модель полиномиальной регрессии (феномен Рунге).**

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.