

# Домашнее задание

## 4.1 Integral (продлил дедлайн)

Так как задачу про интеграл решили, к сожалению, далеко не все, я продлил дедлайн еще на неделю. В классе мы разобрали первый пример, вам же остается второй:

$$\int_0^1 (\sin x)^{-3/4} dx$$

Задание остается старое + вычислить предельное RMSE теоретически и сравнить с эмпирическим.

## 4.2 PCA

Principal Component Analysis — классический метод для понижения размерности и визуализации данных. Идея заключается в оценивании ковариационной матрицы для данных, нахождении системы ее собственных векторов и поворота данных таким образом, чтобы собственные вектора упорядоченные по убыванию собственного числа стали сонаправлены последовательным осям (это очень просто, достаточно умножить матрицу данных на матрицу из собственных векторов, уложенных по столбцам).

Собственно, задание. Реализовать процедуру PCA и применить ее сначала к промоделированным данным из многомерного нормального (для проверки), а затем к Ирисам Фишера. Изобразить матрицу скаттерплов для исходных данных, затем на главных компонентах (т.е. на повернутых данных).

Опционально. Разобраться со встроенными (в R или Python) методами для PCA.