

# Yet Another Math for DS Course

## Домашка №7

### Условная оптимизация (классная группа)

Добро пожаловать в очередную домашку. За неё можно набрать 10 баллов. Стоимость каждой задачи указана в скобочках. Баллы между пунктами внутри задачи распределяются равномерно, если около них не указано иного.

Решение работы нужно сдать в виде pdf-файла. Решения должны быть оформлены на листочке аккуратным почерком либо затеканы на компьютере. Если у вас плохой почерк, домашка должна быть затекана. Затекать домашку можно в overleaf, typora, colab или другом любом удобном для вас сервисе.

**Задача 1 (3 балла).** Найдите все экстремумы функции  $f(x, y, z) = x + 2y + 3z$  при условии, что  $\ln x + \ln y + \ln z = 0$  и классифицируйте их.

**Задача 2 (4 балла).** Найдите все экстремумы функции  $f(x, y, z) = x^2 + 2y^2 - 3z$  при условиях, что  $x - y + z = -1$  и  $-2x + 12y + 3z = 7$ . Классифицируйте их.

**Задача 3 (3 балла).** Найдите минимум функции

$$f(x, y, z) = x^2 + 3y^2 + 5z^2, \text{ при ограничении } x + y + z \leq -23.$$