

## Least Squares Method

## LSM #1 Modelling

Путь для сохранения файла с кодом программы: [your\_repos\_name/Numerical/lsm.cpp]

Осуществите математическое моделирование физической задачи:

"Камень брошен под углом к горизонту"

Напишите функцию `TrajectoryModel(...){...}`, которая выводит траекторию полета тела (таблицу `x y`) с заданными начальной скоростью `v_0` и углом броска `a_0`.

$$y = x \operatorname{tg} \alpha - \frac{g}{2v_0^2 \cos^2 \alpha} x^2$$

При этом в первой строке выводится целое число `x_N` – количество точек в траектории.

Подберите координату конца траектории `x_end`, чтобы координата `y` в конце траектории принимала положительное значение.

Вызовите `TrajectoryModel()` внутри функции `main(){...}` и перенаправьте вывод в файл `model` (`./a.out > model`). Траекторию из файла `model` в дальнейшем будем считать за экспериментальные данные.

В тригонометрические функции необходимо передавать угол в радианах.

Например, `3.14 / 6`, а не `30°`.

Постройте график траектории из файла `model`, проверьте, что получилась парабола.

Сигнатура функции:

```
void TrajectoryModel(double a_0, double v_0, double x_N);
```