

## Условия задач 11 класс

1. (2 балла) Для многочлена  $(x^2 - x + 1)^{100}$  найдите сумму коэффициентов при четных степенях  $x$ .
2. (2 балла) Про числа  $x_1$  и  $x_2$  известно, что  $x_1 + x_2 = 2\sqrt{1703}$  и  $|x_1 - x_2| = 90$ . Найдите  $x_1 \cdot x_2$ .
3. (3 балла) Найти количество целых чисел от 1 до 1000 включительно, дающие одинаковый остаток от деления на 11 и на 12.
4. (4 балла) При подготовке к экзамену три школьника решали 100 задач. Каждый школьник решил по 60 задач, причем каждую задачу кто-нибудь решил. Задача считается трудной, если ее решил только один школьник. Легкой считается задача, которую решили все три школьника. Каких задач больше – легких или трудных? Насколько?
5. (5 баллов) Решите неравенство  $\log_{\cos x}(x^2 - 6x - 2) > \frac{2}{\log_5 \cos x}$ .
6. (5 баллов) Точка  $D$  лежит на продолжении стороны  $AC$  треугольника  $ABC$ , площадь которого равна  $S$ ; при этом точка  $A$  находится между  $D$  и  $C$ . Пусть  $O$  – точка пересечения медиан треугольника  $ABC$ . Известно, что площадь треугольника  $DOC$  равна  $S_1$ . Выразите площадь треугольника  $DOB$  через  $S$  и  $S_1$ .