

2 тур интернет-олимпиады СУНЦ МГУ

7 класс

1. В предвыборной гонке участвуют восемь претендентов на президентский пост: семь мужчин и одна женщина. Назовем *дебатами* любую группу, состоящую из двух или более кандидатов. Председатель избирательной комиссии посчитал два числа: число возможных дебатов, в которых участвует женщина, и число возможных дебатов, в которых участвуют только мужчины. Затем он вычел меньшее число из большего. Какое число он получил?

2. На стороне AB равнобедренного треугольника ABC ($AB = AC$) нашлись такие точки D и E (точка D лежит между точками A и E), а на стороне AC — такая точка F , что $BC = CE = EF = FD = DA$. Найдите $\angle ABC$.

3. Шифр от банковской ячейки состоит из четырех цифр. Хакер знает, что сумма первых двух цифр равна сумме двух последних цифр. Сколько шифров придется перебрать хакеру, чтобы наверняка взломать ячейку?

4. Существует ли такое натуральное число, что его результат умножения на 99999 является числом, состоящим из одних единиц? Если существует, введите наименьшее из таких чисел, если не существует, введите 0.

5. На собеседование в финансовую корпорацию пришли пять банкиров, пять кассиров и один транжир. У каждого банкира по семь знакомых среди собравшихся, у каждого кассира — по два. Сколько человек среди своих конкурентов может знать транжир?

6. Греческий царь Мильтиад отправил гонца в Афины в a часов b минут с известием о победе в битве при Марафоне. Гонец добрался до Афин в b часов c минут. Весь путь занял у гонца c часов a минут. Чему может быть равно a ?