



Код участника

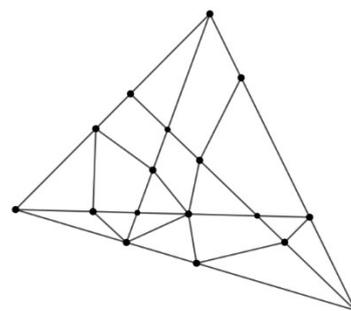
ОЧНЫЙ ЭТАП

8-9 классы

Вариант 1

Задание 1 (10 баллов)

Треугольник с периметром 40 был разбит отрезками, как показано на рисунке, на 11 треугольников, сумма периметров которых равна 147, и 6 четырехугольников, сумма периметров которых равна 63. Какова сумма длин отрезков, проведенных внутри треугольника?



Задание 2 (10 баллов)

На карточках написаны числа от 1 до 2019. Какое количество карточек нужно взять не глядя, чтобы среди написанных на них чисел гарантированно было число кратное 3 и число кратное 5?

Задание 3 (12 баллов)

Сумма четырех целых чисел $a > b > c > d$ равна 44. Аня посчитала для всевозможных пар этих чисел их положительные разности и получила числа 1, 3, 4, 5, 6 и 9. Найдите числа a , b , c и d .

Задание 4 (12 баллов)

Целые числа a , b , c и d удовлетворяют неравенствам

$$a + b + c < 48,$$

$$b + c - d > 20,$$

$$a + c + d > 36.$$

Какое наименьшее значение может принимать число c ?

Задание 5. (12 баллов)

Миша и Вася играли в некоторую игру. Победителю партии начисляется одно очко, а проигравшему – ноль очков, в случае ничьей оба игрока получают по одному очку. После каждой партии ребята записывали текущий счёт в таблицу. В конце он был 4:3 в пользу Миши. Сколько существует различных способов получить такой результат?

Задание 6 (14 баллов)

Среднее арифметическое $\frac{x+y}{2}$ и среднее геометрическое \sqrt{xy} двух положительных числа x и y являются двузначными числами. Одно из этих двузначных чисел получается из второго перестановкой цифр. Найдите разность $x - y$, если $x > y$.

Задание 7 (14 баллов)

На белом клетчатом листе бумаги нарисовали прямоугольник со сторонами 20 и 19 клеток. В каждую клетку вписали натуральное число. Клетка красится в зелёный цвет, если среди соседних с ней по углу или стороне клеток не больше одной клетки с таким же или большим значением. Какое наибольшее число зелёных клеток могло получиться в таблице?

Задача 8 (16 баллов)

Сколько существует чисел вида 5^n , где n – натуральное число, в десятичной записи которых найдутся 2019 подряд идущих нулей?