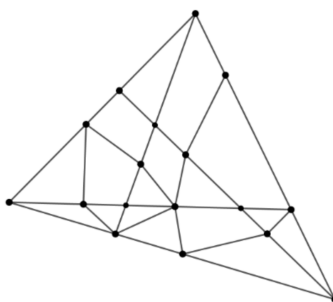


**Олимпиада по математике**  
**«Миссия выполнима. Твоё призвание — финансист!»**

**8–9 классы, 2019 год**

1. 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?



2. 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?

3. 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  $d$ .

4. Целые числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $d$  удовлетворяют неравенствам

$$\begin{cases} a + b + c < 48, \\ b + c - d > 20, \\ a + c + d > 36. \end{cases}$$

Какое наименьшее значение может принимать число  $c$ ?

5. 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?

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

7. 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?

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