

## 9 класс

1. Пять художников вместе написали картину, разделив работу: каждый сделал свою часть площади холста. Возможно ли, что любые двое из них выполнили меньше  $\frac{1}{3}$  площади картины?

2. Две театральные студии «Гармония» и «Эврика» участвуют в фестивале из четырёх спектаклей. За каждый спектакль каждый из шести членов жюри выставляет оценку – целое число от 1 до 5. Компьютер находит среднее арифметическое оценок за спектакль и округляет его с точностью до десятых. Победитель фестиваля определяется по сумме четырёх полученных компьютером значений.

Может ли оказаться, что сумма всех оценок, выставленных членами жюри, у проигравшей театральной студии больше, чем у выигравшей?

3. Чему равно значение выражения  $\frac{1}{2!} + \frac{2}{3!} + \dots + \frac{2000}{2001!}$  ?

4. В выпуклом четырехугольнике KLMN выполнено условие  $KL=LM=MN$  и каждая из диагоналей равна какой-то стороне. Найдите углы четырехугольника в градусной мере.

5. Юная русалка Ариэль нашла три древних свитка. Чтобы прочесть их тайны, ей нужно разблокировать каждый свиток, собрав определённый набор магических жемчужин. В её коллекции есть три типа жемчужин:

1. Алые Рубиновые Жемчужины: Каждая обладает магической силой 5 единиц.
2. Зеленые Изумрудные Жемчужины: Каждая обладает магической силой 7 единиц.
3. Синие Сапфировые Жемчужины: Каждая обладает магической силой 9 единиц.

Для каждого свитка нужно соблюсти два важных условия:

- \* Условие 1: Общее количество жемчужин, использованных для свитка, должно быть строго определённым.
- \* Условие 2: Суммарная магическая сила всех использованных жемчужин также должна быть строго определённой.
- \* Условие 3 (самое важное!): Количество жемчужин каждого типа (рубиновых, изумрудных и сапфировых) должно быть разным. Например, нельзя взять 3 рубиновых и 3 изумрудных, или 5 рубиновых, 5 изумрудных и 5 сапфировых. Все три числа должны быть уникальными. Количество жемчужин каждого типа должно быть положительным целым числом (то есть, нельзя брать 0 жемчужин какого-либо типа).

Задание:

Помогите Ариэль разблокировать второй свиток. Для второго свитка необходимо: общее количество жемчужин: 15 штук и суммарная магическая сила: 103 единицы. Определите, сколько именно рубиновых, изумрудных и сапфировых жемчужин должна взять Ариэль, чтобы выполнить все три условия. Если есть несколько таких наборов, выберите тот, в котором количество Рубиновых жемчужин минимально.