

Математический кружок 6 класса в школе 1543.  
**Комбинаторика-3. Жёлтые.**

Как я люблю сочетание приятного с бесполезным.

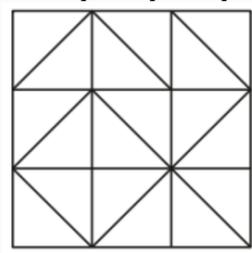
Н. В. Богословский

*В этом листочке задачи перепутаны местами, поэтому решать задачи не обязательно по порядку. Более того, первые буквы задач составляют некоторое слово. Ваша цель — отгадать его. Когда вы сдали задачу, ассистент говорит вам позицию этой буквы в слове. Например, «Эта буква вторая»*

**1** Миша коллекционирует зелёных и синих солдатиков. Зелёных 14, а синих 10, причём каждый солдатик уникален. Сколькими способами он сможет их разбить на пары так, чтобы в каждой паре воевали разноцветные солдатики, а пар было как можно больше?

**2** Гриша хочет нарисовать шесть точек так, чтобы они служили вершинами ровно для 17 треугольников. Вы, конечно, не Гриша, но всё равно попробуйте это сделать.

**3** Посчитайте, сколько существует способов закрасить ровно треть квадрата, если маленькие треугольники можно красить только целиком.



**4** Очередь в столовую состоит из 10 человек, которые хотят только салат, 15, которые хотят только пирожок, и 20, которые пришли только за супом. Кассир уже приготовился выдать сначала 10 салатов, потом 15 пирожков, а потом 20 супов. Сколькими способами люди могут поменяться местами, чтобы блюда пришлось выдавать в другом порядке?

**5** А сможете посчитать число способов разделить колоду из 36 карт пополам так, чтобы в каждой половине было по два туза?

**6** Посчитайте, каких прямоугольников с целыми сторонами больше: с периметром 1996 или с периметром 1998? (Прямоугольники  $a \times b$  и  $b \times a$  считаются одинаковыми.)

**7** Придумайте, как посчитать число шестизначных чисел, все цифры которых имеют одинаковую чётность?

**8** Из двух математиков и десяти экономистов надо составить комиссию из восьми человек. Сколькими способами можно составить комиссию, если в неё должен входить хотя бы один математик?

**9** Об олимпиаде узнало 20 человек – 10 мальчиков и 10 девочек. Сколько существует способов позвать некоторых из них так, чтобы пришло одинаковое число мальчиков и девочек?

**10** Телевизор показывает 10 различных каналов. Я хочу посмотреть их все по одному разу, но у меня не работает часть кнопок на пульте. Итак, что я могу сделать:

1. Переместится на один канал вперёд
2. Переместится на один канал назад
3. Включить или переключится на любой канал, кроме 5-го.

Сколькими способами я смогу это сделать?