

## ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ 17881 для 8 класса

1. Во время ночной смены четверо дежурных съели целый бочонок солевых огурцов. Если бы ассистент Мурр съел в два раза меньше, то от бочонка осталась бы его десятая часть. Если бы лаборант Тротт съел в два раза меньше, то от бочонка осталась бы его восьмая часть. Если бы стажер Глупп съел в два раза меньше, то от бочонка осталась бы его четверть. Какая часть содержимого бочонка осталась бы, если бы в два раза меньше съел ординатор Штосс?

**Ответ:**  $\frac{1}{40}$  часть.

2. Смышленная Дуся раскладывает шесть шаргалок в четыре тайных кармана так, чтобы шаргалки 1-я и 2-я оказались в одном и том же кармане, 4-я и 5-я тоже оказались в одном и том же кармане, но не в том, где 1-я. Остальные могут лежать как угодно, но только один карман может остаться пустым (либо же все заполнятся). Сколькими различными способами можно это сделать?

**Ответ:** 144 способа.

3. Через точку, лежащую внутри треугольника, параллельно его сторонам проведены три прямые, которые разбивают треугольник на шесть частей: три треугольника и три четырехугольника. Площади всех трех внутренних треугольников равны. Определите, в каком диапазоне может лежать отношение площади каждого внутреннего треугольника к площади исходного.

### Решение

**Ответ:** может быть равно только  $\frac{1}{9}$ .

4. Четыре менеджера по перекладыванию доложили: «Если их разложить по парам, то останется 1. Если их разложить по тройкам, то тоже останется 1. Если же их разложить по четыре, то останется 2, и если их разложить по пять, то тоже останется 2». Должен ли начальник отдела приема докладов поверить такому сообщению? Выясните, какое максимальное количество верных утверждений может быть среди этих четырех высказываний (возможно, все) и для каждого максимального набора непротиворечивых высказываний найдите наименьшее количество раскладываемых объектов, учитывая, что их не менее тысячи.

**Ответ:** Не должен верить, все утверждения несовместимы  
Если оставить раскладывание по 3, по 4 и по 5, то  $a = 1042$ .  
Если оставить раскладывание по 2, по 3 и по 5, то  $a = 1027$ .

5. Представьте число  $\frac{3}{7}$  в виде суммы нескольких различных обыкновенных дробей, числители которых равны единице.

**Ответ** например,  $\frac{3}{7} = \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{57} + \frac{1}{56 \cdot 57}$ .  
Возможны другие варианты.