

Комбинаторика

1. В 8 «Б»классе учится 26 человек.
 - (а) Сколько существует способов расставить их в ряд?
 - (б) Сколько существует способов расставить их по кругу (расстановки, отличающиеся друг от друга поворотом, считаются одинаковыми)?
2. Сколькими способами учитель может выбрать из учеников 8«Б» **(а)** двоих; **(б)** троих; **(в)** пятерых; **(г)** двадцать пять человек, чтобы они таскали мебель в интересах школы?
3. А сколькими способами учитель вообще может выбрать команду таскателей мебели (включая варианты «не брать никого» и «взять всех»)?
4. Учитель объявил перерыв и предложил школьникам решить две задачи:
 - (а) Британские моряки прибыли на остров и хотят обменять у местных аборигенов коробку спичек на мешок жемчужин по курсу «одна спичка — одна жемчужина». Аборигены считать не умеют. Как им убедиться, что обмен произойдет честно?
 - (б) Довольные аборигены вернулись домой с 666 спичками. Докажите, что количество способов выбрать из этих спичек 100 и количество способов выбрать из этих спичек 566 — равные числа, используя, по возможности, аборигенские методы сравнения.
5. После перерыва Алексей отказался таскать мебель и перевелся в другой класс. Докажите, что теперь у учителя равное количество способов выбрать четное и нечетное число таскателей.
6. Алексей одумался и вернулся. Докажите, что количество способов выбрать нечетный и четный отряд таскателей по-прежнему одинаково!