

В субботу 8 марта занятий Малого мехмата не будет. Следующее занятие — в субботу 15 марта по обычному расписанию.

---

**13.1. а)** Клавдия Семёновна выращивает на подоконнике цветы. У неё есть синий, зелёный, коричневый и оранжевый горшки. Сколькими способами Клавдия Семёновна может расставить их в ряд на подоконнике? **б)** Синий горшок разбился, и Клавдия Семёновна купила вместо него ещё один оранжевый — точь-в-точь такой же, как у неё уже есть. Сколько способов расставить горшки на подоконнике теперь?

**13.2.** Сколько способов нанизать 15 различных бусинок на спицу? Способы, отличающиеся переворотом спицы, считаем различными.

**13.3. а)** Сколькими способами можно расставить 8 одинаковых ладей на шахматной доске  $8 \times 8$  так, чтобы они не били друг друга (то есть не стояли на одной вертикали или горизонтали)? **б)** А если все ладьи разные (скажем, пронумерованы)?

**13.4.** Сколькими способами можно посадить за круглый стол 5 мужчин и 5 женщин так, чтобы люди одного пола не сидели рядом?

**13.5.** Анаграммой называется «слово» (не обязательно осмысленное), полученное из данного слова перестановкой букв. Сколько анаграмм можно составить из слов: **а)** МАЛЫЙ; **б)** МЕХМАТ; **в)** ХОРОШО; **г)** РАБОТАЕТ?

**13.6.** Сколько есть различных способов составить из 15 различных бусинок браслет, если одинаковые браслеты — это те, которые отличаются друг от друга: **а)** поворотом; **б)** поворотом или переворотом?

**13.7. а)** Сколькими способами можно сделать из лент шести разных цветов трёхцветный горизонтальный флаг? **б)** А если на флаге обязательно должен быть красный цвет? **в)** А если цветов на флаге может быть меньше трёх, но рядом полосы одинаковых цветов стоять не должны? (Флаги, отличающиеся друг от друга переворотом, считаем разными.)

**13.8.** Чтобы сохранить переговоры Больших Начальников в секрете, Самый Большой Начальник придумал новый язык: в нём 6 гласных и 8 согласных, причём двух одинаковых букв в слове быть не может, а гласные и согласные в слове непременно чередуются. Сколько слов из девяти букв может быть в этом языке?

**13.9.** У Пети есть 12 вагончиков разных цветов (некоторые, возможно, одного цвета, но неизвестно, сколько вагончиков какого цвета). Петя считает, что различных 12-вагонных поездов он сможет составить больше, чем 11-вагонных. Не ошибается ли Петя? (Поезда считаются одинаковыми, если в них на одних и тех же местах находятся вагончики одного и того же цвета.)