

7.1. В магазине игрушек есть три медведя, семеро козлят и тридцать восемь попугаев, все разные. Сколькими способами покупатель может выбрать: **а)** одну игрушку; **б)** по одной игрушке каждого из трёх видов; **в)** две игрушки разных видов?

7.2. В классе учатся 5 мальчиков и 10 девочек. Сколькими способами можно выбрать: **а)** пару учеников одинакового пола; **б)** пару учеников, где хотя бы один мальчик; **в)** четырёх учеников, среди которых мальчиков и девочек поровну?

7.3. Сколькими способами можно вырезать из клетчатой доски 8×10 прямоугольник из 4 клеток? Способы, отличающиеся только поворотом и/или зеркальным отражением доски, считаются различными.

7.4. Сколькими способами можно разместить на шахматной доске пару одинаковых королей: **а)** бьющих друг друга; **б)** не бьющих друг друга? Короли бьют друг друга, стоя на соседних по стороне или вершине клетках.

7.5. Леночка нарисовала зелёную ёлочку, украшенную шестью шариками. Каждый шарик она может раскрасить одним из четырёх цветов: красным, жёлтым, синим или оранжевым. Сколькими способами Леночка может раскрасить шарики, чтобы: **а)** хотя бы один из них был жёлтым? **б)** среди шариков был хотя бы один жёлтый и хотя бы один красный?



7.6. Кузнечик прыгает по числовому лучу вправо прыжками длины 2 или 5, при этом у него есть силы совершить не более трёх прыжков длины 5. Сколькими способами он может попасть с 1 на 33?

7.7. Художник написал четыре пейзажа, пять натюрмортов и два портрета. Сколькими способами можно выбрать несколько его картин для выставки так, чтобы среди них нашлись пейзаж, натюрморт и портрет?

7.8. На доске выписаны по возрастанию все двузначные числа. Вовочка хочет стереть два или более подряд идущих чисел, но чтобы число 77 на доске осталось. Сколькими способами Вовочка может осуществить задуманное?

7.9. **а)** Есть одна карточка с цифрой 5, две карточки с цифрой 3 и сто карточек с цифрой 2. Сколькими способами можно составить из них десятизначное число, у которого произведение цифр оканчивается на 0? **б)** Все такие числа выписали подряд по возрастанию. Какое число стоит на 455-м месте?

7.10. Сколькими способами можно расставить на шахматной доске 8×8 тридцать одну шашку так, чтобы никакие две шашки не стояли в клетках с общей стороной?