

Правила комбинаторики

1. В классе учатся 10 мальчиков и 15 девочек. Сколькими способами можно выбрать
 - а) одного ученика;
 - б) двух учеников разного пола.
2. Сколько различных строк можно получить, переставляя буквы в словах
 - а) ДВЕ; б) ШЕСТЬ; в) МАЛКО; г) МНОГО.
3. Шайка из 15 пиратов захватила корабль. Сколькими способами они могут выбрать:
 - а) капитана и боцмана;
 - б) двоих для охраны корабля ночью;
 - в) троих для помывки корабля.
4. На прямой отметили 6 точек. Сколько отрезков образовалось на чертеже? (Считаются и отрезки, у которых, кроме концов, есть отмеченные точки внутри)
5. Выпишите без повторов все числа, которые можно представить как произведение двух однозначных простых чисел (возможно, одинаковых). Сколько чисел нужно выписать?
 - а) У скольких двузначных чисел первая цифра чётная, а вторая – нечётная?
 - б) У скольких трёхзначных чисел первая и вторая цифра чётная, а третья – нечётная?
 - в) У скольких трёхзначных чисел все цифры различны?
7. В школе села Кисело мякно 16 мальчиков и 14 девочек учит одна учительница. На 1 сентября каждый мальчик подарил по цветку каждой девочке и ещё 1 цветок учительнице, а потом девочки тоже подарили все полученные цветы учительнице. Каждый цветок весил 50 грамм. Сколько килограммов цветов принесла учительница для своей козы?
8. На окружности отмечены 5 красных, 7 желтых и 9 зеленых точек. Сколько есть треугольников в этих точках, у которых все вершины
 - а) зеленые; б) одноцветные; в) все разноцветные; г) не все одноцветные?
9. Часы показывают время из 4 цифр: от 00:00 до 23:59.
 - а) Сколько различных времён показывают часы?
 - б) У скольких времён число часов больше числа минут? (Например, у времени 10:07 это так, потому что $10 > 07$.)
 - в) У скольких времён все 4 цифры различны?