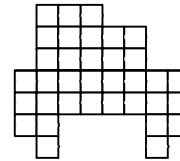


## Блок 1. Комбинаторика

### Задания Интернет-карусели

1. Аня загадала слово из четырёх букв. Известно, что вторая и четвёртая буквы гласные, первая буква М, Н или Т, а третья буква П, Р, С или Т, а смысла в слове может и не быть. Сколько слов нужно произнести, чтобы точно назвать слово Ани?
2. В шеренгу выстроились солдаты. Среди них — Вася. Если дадут команду пересчитаться с одного края шеренги, то он будет 15-ым. Если дадут эту команду с другого края шеренги, то он будет 17-ым. Сколько солдат в шеренге?
3. Повесили новогоднюю гирлянду из 15 лампочек, расположенных в ряд. Экономный завхоз настроил гирлянду так, что каждую минуту горит всего две какие-то лампочки, не висящие рядом. Сколько минут может не повторяться «рисунок» гирлянды?
4. Код сейфа — это комбинация из четырёх цифр (от 0 до 9) и двух букв (А или Б). В коде буквы не стоят рядом и могут повторяться. Сколько кодов у такого сейфа?
5. Класс из 26 человек надо разбить на две группы по алфавиту так, чтоб в каждой группе было не менее 10 человек. Сколькими способами это можно сделать?
6. Поле для игры «Морской Бой» — клетчатый квадрат  $10 \times 10$ . Четырёхпалубный линкор — отмеченный на поле прямоугольник  $1 \times 4$  (или  $4 \times 1$ ). Сколько существует способов разместить четырёхпалубный линкор на поле игры?
7. Мама разрешила Саше выбрать в магазине две шоколадки (можно и одинаковые), а всего на полке лежит 20 видов шоколадок. Сколько есть вариантов выбора у Саши? Порядок выбора неважен.
8. Программист Вася выписывает на доску по очереди все числа, в записи которых участвуют только 0, 1 и 2, начиная с нуля (0, 1, 2, 10, ...). Какое число будет выписано 58-ым?
9. В шеренгу выстроились солдаты. Среди них — Вася. Дали команду пересчитаться и Вася оказался 15-ым. От Васи до конца шеренги — треть всех солдат шеренги. Сколько солдат в шеренге?
10. Сколько существует примеров на сложение трёх натуральных чисел с ответом 100? Примеры, различающиеся порядком слагаемых, считать разными.
11. У Кати и Лены есть яблоки. Когда Катя съела 3 своих яблока, у неё стало вдвое меньше яблок, чем у Лены. Затем Лена съела 2 своих яблока и одно своё яблоко отдала Кате. У девочек стало поровну яблок. Сколько яблок было у Лены первоначально?

12. В математическом кружке 20 участников. На дом задали некоторое количество задач. Получилось так, что каждую задачу решили 2 участника, а каждый участник решил 3 задачи. Сколько было задач?
13. Карл всегда говорит неправду. Он загадал натуральное число и сказал два утверждения: «Это число более 100», «Это число не более 10». Сколько натуральных чисел, которые могут быть загаданы Карлом?
14. На кабинках колеса обозрения написаны номера 1, 2, 3, 4, ... Когда кабинка с номером 25 находится в верхней точке колеса, кабинка с номером 8 находится в самой нижней точке. Сколько кабинок на колесе обозрения?
15. Фигуру, показанную на рисунке, по сторонам клеток разделили на 5 равных частей.



Какова общая длина разрезов, если длина стороны клетки равна 1?