

Комбинаторика

7 марта 2026 • 5 класс, базовая группа

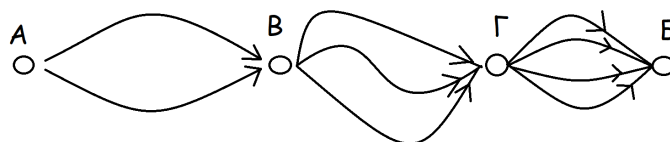
При рассказе решений нужно быть готовыми пояснять, почему вы совершаете ту или иную операцию для подсчета вариантов (как на лекции). Например, «здесь мы умножаем, потому что...», или «так как ..., то эти варианты складываем».

Обсуждаются на семинаре

Задача 1. У малыша есть 2 красных кубика и 2 синих кубика одинаковых размеров. Сколькими способами он может составить башню из всех 4 кубиков? Башни считаются одинаковыми, если они «окрашены» одинаково.

Задача 2. а) Сколько существует маршрутов из пункта А в пункт Б, если двигаться можно только по стрелочкам?

б) А если провести еще две дороги из В в Г?



Задача 3. Сколько существует трехзначных чисел, в которых все цифры нечетны?

Задача 4. Жук сидит в левой нижней клетке квадрата 4×4 . За один ход он может переползти либо на одну клетку вправо, либо на одну клетку вверх. Жук хочет попасть в правую верхнюю клетку квадрата. Сколько у него различных способов это сделать?

Основные задачи

Задача 5. В классе учатся 15 мальчиков и 13 девочек. В начале учебного года проводятся выборы. Сначала выбирают старосту класса (им может стать любой ученик). Затем староста выбирает себе заместителя из одноклассников того же пола (мальчик – мальчика, девочка – девочку). Сколько различных итогов может быть у этих выборов?

Задача 6. Коля выписал по кругу все цифры и соединил отрезком те цифры, из которых можно составить четное число. Сколько отрезков провел Коля?

Задача 7. *Палиндромом* называется число, которое одинаково записывается слева направо и справа налево. Например, 2020202 или 1357531. Сколько существует семизначных палиндромов?

Задача 8. Сколькими способами можно прочитать в таблице слово
 а) КРОНА,
 б) КОРЕНЬ,
 начиная с буквы «К» и двигаясь вправо или вниз?

К	Р	О	Н	А	К		
Р	О	Н	А	К	О		
О	Н	А	К	О	Р		
Н	А	К	О	Р	Е		
А	К	О	Р	Е	Н		
		К	О	Р	Е	Н	Ь

Задача 9. Найдите количество раскрасок клеток квадрата 3×3 в 5 цветов, при которых во всех строках, столбцах и двух главных диагоналях цвета клеток не повторяются (квадрат фиксирован, не поворачивается и не переворачивается).

Задача 10. Письменно. Олег считает пятизначное число хорошим, если в нем можно убрать одну цифру и получить 2026. Сколько всего хороших пятизначных чисел?