

Комбинаторика. Сложение и умножение.

Принцип умножения. Если необходимо осуществить два последовательных выбора, причем первый выбор можно сделать n способами, а второй выбор независимо от результатов первого можно сделать k способами, то общее число способов равно произведению $n \cdot k$.

Принцип сложения. Иногда для решения комбинаторной задачи бывает удобно разбить все способы на несколько групп, в каждой из которых удаётся легко посчитать общее число способов. Тогда общий результат складывается из результатов отдельных групп.

1. Сколькими способами можно выбрать две соседние по стороне клетки шахматной доски?
2. Сколько существует шестизначных чисел, у которых сумма цифр делится на 5?
3. В алфавите племени Умба–Юмба всего четыре буквы: Б, М, А, У. Словом считается любая комбинация из пяти букв, в которой есть хотя бы одна гласная. Сколько слов в словаре племени Умба–Юмба?
4. Суслик сидит на верхней ступеньке лестницы, ведущей в подвал. Одним прыжком он может спуститься либо на одну, либо на две ступеньки вниз. Сколькими способами он может добраться до двенадцатой ступеньки?
5. Сколькими способами можно поставить на шахматную доску двух королей так, чтобы они не били друг друга?
6. В математическом кружке занимается 10 ребят. Сколькими способами их можно выстроить в ряд так, чтобы Аня стояла левее Бори, а Боря стоял левее Вовы?
7. Сколькими способами можно расставить на шахматной доске 8 ладей так, чтобы все клетки доски оказались под боем? (Ладья бьет ту клетку, на которой стоит. Обратите внимание, что в этой задаче ладьи **могут** бить друг друга.)

Комбинаторика. Сложение и умножение.

Принцип умножения. Если необходимо осуществить два последовательных выбора, причем первый выбор можно сделать n способами, а второй выбор независимо от результатов первого можно сделать k способами, то общее число способов равно произведению $n \cdot k$.

Принцип сложения. Иногда для решения комбинаторной задачи бывает удобно разбить все способы на несколько групп, в каждой из которых удаётся легко посчитать общее число способов. Тогда общий результат складывается из результатов отдельных групп.

1. Сколькими способами можно выбрать две соседние по стороне клетки шахматной доски?
2. Сколько существует шестизначных чисел, у которых сумма цифр делится на 5?
3. В алфавите племени Умба–Юмба всего четыре буквы: Б, М, А, У. Словом считается любая комбинация из пяти букв, в которой есть хотя бы одна гласная. Сколько слов в словаре племени Умба–Юмба?
4. Суслик сидит на верхней ступеньке лестницы, ведущей в подвал. Одним прыжком он может спуститься либо на одну, либо на две ступеньки вниз. Сколькими способами он может добраться до двенадцатой ступеньки?
5. Сколькими способами можно поставить на шахматную доску двух королей так, чтобы они не били друг друга?
6. В математическом кружке занимается 10 ребят. Сколькими способами их можно выстроить в ряд так, чтобы Аня стояла левее Бори, а Боря стоял левее Вовы?
7. Сколькими способами можно расставить на шахматной доске 8 ладей так, чтобы все клетки доски оказались под боем? (Ладья бьет ту клетку, на которой стоит. Обратите внимание, что в этой задаче ладьи **могут** бить друг друга.)