

## Поиск перебором

«Алё, Вася, у меня машина заглохла!». «А ты дверцей хлопнуть пробовала?» «Да». «А дворниками пошевелила?» «Да». «А шины попинала?» «Да». «Ну тогда я не знаю...»

1. Существует ли трёхзначное число, которое в 20 раз больше своей суммы цифр?
2. *Тетрамино* – это многоугольник, вырезанный из клетчатой бумаги и состоящий из 4 целых клеток. Сколько существует различных тетрамино?

Перебор зависит от цели, и бывает трёх видов:

1. При поиске какого-нибудь решения.
2. При поиске для себя всех решений.
3. При изложении полного решения.

Во всех случаях полезно очертить список *логически возможных случаев*. В случае 1 список не обязан быть полным, но если его слишком сузить, то есть риск не найти решения (см., например, эпиграф). В случаях 2 и 3 список *должен быть полным*. При поиске для себя надёжнее работать с просто устроенным (не слишком разветвлённым) списком, пусть даже и с большим числом случаев. При изложении решения – наоборот: случаев не должно быть много, но допустимы разветвления.

3. Петя на несколько лет младше Васи, но в 2016 году каждому из них исполнилось столько лет, какова сумма цифр его года рождения. В каком году родился Петя, а в каком – Вася?
4. Расставьте числа 1,2,3,4,5,6,7,8,9 в таблицу 3×3 так, чтобы суммы чисел в любом ряду из трех клеток (по вертикали, горизонтали или диагонали) были одинаковы. (Найдите все решения)
5. В ряд слева направо лежат карточки с надписями «Один», «Два», «Три», «Четыре», «Пять», «Шесть», «Семь», «Восемь», «Девять». Петя подчеркнул 9 разных букв, по одной в каждой надписи. Затем он поменял местами пару карточек. Могли ли в результате все подчеркнутые буквы расположиться так, что каждая следующая справа будет стоять в алфавите дальше предыдущей?
6. Решите ребус ПЕ×РЕ=БОР.
7. Дан шестизначный номер: 123556. Не меняя порядка цифр, расставьте знаки действий и скобки так, чтобы в результате получилось 100.

### Ещё задачи

**ПП1.** Можно ли на клетчатую доску 4×5 поставить ферзя, двух коней и двух ладей так, чтобы каждая фигура побил ровно одну другую и была побита ровно одной другой?

**ПП2.** Существует ли десятизначное число, у которого первая слева цифра равна числу единиц в записи этого числа, вторая – числу двоек, третья – числу троек, четвертая – числу четверок, ..., девятая – числу девяток, десятая – числу нулей?