

Десятичная запись числа

Примеры

- У Пети и Вовы было 10 карточек с цифрами от 0 до 9. Петя взял себе пять карточек с чётными цифрами, а пять карточек с нечётными цифрами забрал Вова. Каждый стал составлять из своих карточек пятизначные числа.
 - а) Кто из них может составить самое большое пятизначное число?
 - б) Кто из них может составить самое маленькое пятизначное число?
 - в) Кто из них может составить число пятое по величине среди всех, которые они могут составить?

Задачи

В каждой задаче нужно не только найти число, но и суметь объяснить, почему найденное число самое маленькое или самое большое.

1. Найдите самое маленькое шестизначное число, в десятичной записи которого все цифры различны.
2. Дима взял две карточки с цифрой 2, две карточки с цифрой 5 и две карточки с цифрой 0. Дима составляет из этих карточек различные шестизначные числа так, чтобы никакие две одинаковые цифры не стояли рядом
 - а) Какое самое большое число может составить Дима?
 - б) Какое самое маленькое число может составить Дима?
3. Сумма трех чисел равна 121526. Одно слагаемое — наибольшее число, все цифры которого четные и различные. Второе — наименьшее четырехзначное число, все цифры которого различные и нечетные. Найдите третье слагаемое.
4. Из числа 4517045821 вычеркните пять цифр так, чтобы, не меняя порядок остальных цифр, оставшееся число было:
 - а) наибольшим из всех возможных;
 - б) наименьшим из всех возможных.
5. На карточках записаны числа 415, 41, 7, 19, 74, 3. Расположите карточки в ряд так, чтобы получившееся одиннадцатизначное число было:
 - а) наименьшим из всех возможных;
 - б) наибольшим из всех возможных.
6. На доске написано число 123456789. За один ход разрешается поменять местами две рядом стоящие цифры, и одновременно либо уменьшить одну из них на 2, либо уменьшить обе цифры на 1. (При этом ни одна из цифр не может стать меньше нуля). Какое наибольшее число можно получить в результате нескольких таких операций?
7. Петя пишет две цифры, а потом справа дописывает ещё несколько цифр так, что

каждая следующая цифра равна сумме двух предыдущих.

а) Какое самое большое число может написать Петя?

б) Какое самое большое шестизначное число может написать Петя?

8. Будем называть четырёхзначное число *счастливым*, если все цифры в его десятичной записи различны, а сумма первых двух из этих цифр равна сумме последних двух из них. Например, *счастливым* является число 3140. Существуют ли двадцать последовательных четырёхзначных чисел, среди которых есть три *счастливых*?