

- 0.** (На разбор) Вовочка пронумеровал все натуральные числа от 1 до 1000 в следующем порядке: сначала числа, сумма цифр в которых равна 1, в порядке возрастания, затем числа, сумма цифр в которых равна 2, в порядке возрастания, потом числа, сумма цифр в которых равна 3, в порядке возрастания, и так далее. Какой номер Вовочка присвоил числу 996?
- 1.** Ромуло и Джулианна играли в карты на золотые монеты. Сначала Ромуло проиграл Джулианне половину своих монет, затем Джулианна проиграла Ромуло половину своих монет. Потом Ромуло проиграл Джулианне половину своих монет, и, наконец, Джулианна проиграла Ромуло половину своих монет. После этого у Ромуло стало 63 монеты, а у Джулианны — 33. Сколько монет было у каждого из них изначально?
- 2.** Над цепью озёр летела стая гусей. На каждое озеро садилась половина стаи и ещё полгуся, а остальные летели дальше. Все гуси сели на семи озёрах. Сколько было гусей?
- 3.** По кругу расставлены 9 чисел. Среди них есть нули, есть единицы, а других чисел нет. За один ход между каждыми двумя соседними числами записывают 0, если они одинаковые, и 1, если они разные, а затем старые числа стирают. Может ли после нескольких ходов получиться круг с 9 нулями?
- 4.** На аллее в ряд росло несколько деревьев. Между каждыми двумя деревьями посадили ещё одно дерево. Когда они выросли, между каждыми двумя деревьями посадили ещё одно дерево. Затем, когда они выросли, каждое третье дерево срубили. Потом из оставшихся деревьев срубили каждое шестое. В результате осталось 45 деревьев. Сколько деревьев росло на аллее изначально?
- 5.** Уитли умеет выполнять с числами только два типа операций: умножение на 2 и перестановка цифр (при этом 0 нельзя ставить на первое место). Может ли Уитли из числа 1 получить число
- а) 112?
 - б) 122?
 - в) 808?
 - г) 170?
 - д) 9876543210?

Дополнительные задачи

- 6.** В шесть часов вечера часы Болванщика остановились, однако он не стал ни чинить их, ни устраивать чаепитие. Вместо этого он предложил Мартовскому Зайцу сыграть в игру: они по очереди переводят часы на два или на три часа вперёд, и тот, кто установит часовую стрелку на 12 часов, выигрывает. Первым ходит Болванщик. Есть ли у кого-то из игроков выигрившая стратегия?
- 7.** По кругу расставлены несколько чисел. Среди них есть нули, есть единицы, а других чисел нет. За один ход между каждыми двумя соседними числами записывают 0, если они одинаковые, и 1, если они разные, а затем старые числа стирают. После пяти ходов единиц в круге не осталось (а после четырёх ещё оставались). Докажите, что изначально нулей и единиц было поровну.
- 8.** В стране есть несколько городов, из каждого города выходят по три дороги. Каждая дорога соединяет два города, каждые два города соединяет не более одной дороги. Турист путешествует из города в город, через раз поворачивая то налево, то направо. Докажите, что через некоторое время он вернётся в город, из которого вышел.