

Логические задачи и алгоритмы

Логические задачи

1. В Стране Чудес проводилось следствие по делу об украденном бульоне. На суде Мартовский Заяц заявил, что бульон украл Болванщик. Соня и Болванщик тоже дали показания, но что они сказали, никто не запомнил, а запись смыло алисиными слезами. В ходе судебного заседания выяснилось, что бульон украл лишь один из подсудимых и что только он дал правдивые показания. Так кто украл бульон?
2. В Лесогории живут только эльфы и гномы. Гномы лгут, говоря про своё золото, а в остальных случаях говорят правду. Эльфы лгут, говоря про гномов, а в остальных случаях говорят правду. Однажды два лесогорца сказали:

А: *Всё моё золото я украл у Дракона.*

Б: *Ты лжешь.*

Определите про каждого из них, кем он является: эльфом или гномом.

3. На 11 листках бумаги написаны 11 фраз (по одной на листке):
 - 01) *Левее этого листка нет листков с ложными утверждениями.*
 - 02) *Ровно 1 листок левее этого содержит ложное утверждение.*
 - 03) *Ровно 2 листка левее этого содержат ложные утверждения.*
 - ...
 - 11) *Ровно 10 листков левее этого содержат ложные утверждения.*

Листки в некотором порядке выложили в ряд, идущий слева направо. После этого некоторые из написанных утверждений стали верными, а некоторые — неверными. Каково наибольшее возможное число верных утверждений?

Алгоритмы

4. Среди пяти внешне одинаковых монет 3 настоящие и две фальшивые, одинаковые по весу, но неизвестно, тяжелее или легче настоящих. Как за наименьшее число взвешиваний найти хотя бы одну настоящую монету?
5. В клетках прямоугольной таблицы 8×21 расставлены натуральные числа. За один ход разрешается одновременно удвоить все числа одной строки или же вычесть единицу из всех чисел одного столбца. Как добиться того, чтобы все числа таблицы стали равными нулю?
6. Имеются бесконечный запас воды и сосуды емкостью 5 и 13 литров. Как с их помощью отмерить ровно 1 литр воды?