

Задача 1

Мы знаем, что даже капля яда убьёт мышь в течение суток. Значит, если смешать эту каплю с настоящим лекарством, яд все равно сработает.

Разделим все пробирки на группы по 100 пробирок в каждой.

В каждой группе возьмём по капле из каждой пробирки и смешаем их. Получим 10 смесей, одна из которых будет отравлена. Каждую смесь дадим одной мыши. Через сутки увидим, какая мышь погибнет, и определим, в какой группе был яд.

Теперь у нас осталось 100 пробирок и девять мышей. Таким образом, за сутки мы сократили количество пробирок в 10 раз. Продолжим использовать этот метод: будем делить сосуды на равные группы и делать смеси. На второй день разделим 100 пробирок на девять групп:

Восемь групп по 11 пробирок и одну группу из 12 пробирок. Теперь даём смеси мышам и через сутки смотрим, какая мышь погибнет.

Предположим — яд был в смеси из 12 пробирок. У нас остаётся восемь мышей и 12 пробирок. Их делим на восемь групп:

Четыре группы по две пробирки и четыре группы по одной пробирке.

Снова даём смеси мышам и через сутки смотрим на результат. Если погибла мышь, которая пила только из одной пробирки, значит, эта пробирка была отравлена, и мы нашли яд за три дня. Если же мышь пила смесь из двух пробирок, то на следующий день берём эти две пробирки, две оставшиеся мыши и даём каждой попробовать свою смесь. Через сутки узнаем, где был яд.

Таким образом, за три или четыре дня мы точно определим, какая пробирка содержала яд.

Ответ: максимум за четыре дня мы найдём пробирку с ядом.

Задача 2

Чтобы проверить истинность правило нужно проверить все карточки, где мы видим гласную букву, или чётное число, т.к. про закономерность согласных и нечетных нечего не сказано. В нашем случае – это 2 карточки А и С.

Задача 3

Кидаем монету в автомат с наклейкой «Чай-кофе». Мы знаем, что на нем неправильная наклейка, как и на всех, поэтому правильная будет либо «Чай», либо «Кофе». Теперь смотрим, что нам выдаст этот автомат.

Например, он выдал чай. Значит, правильная наклейка для этого автомата — «Чай». Теперь нам нужно найти кофейный автомат среди двух оставшихся.

Мы помним, что все наклейки перепутаны, поэтому там, где будет написано «Кофе», на самом деле не кофейный автомат. Чай тоже уже занят. Поэтому под надписью «Кофе» скрывается автомат, который выдаёт и кофе, и чай.

Значит, с наклейкой «Чай» будет автомат, который выдаёт кофе.

ответ: 1 попытка

Задача 4

Всего расставить 4 шляпы двух цветов можно шестью способами:

Ни третий, ни четвёртый человек не видят ничего, кроме стены, поэтому они не смогут сделать никаких выводов:

Два оставшихся прикидывают, какие вообще комбинации шляп могут быть. Всего расставить 4 шляпы двух цветов можно шестью способами:

к - красный

с – синий

кксс кскс кскс сскс кскс кскс

Второй смотрит на цвет шляпы третьего и видит, что она — красная. Это значит, что можно вычеркнуть все варианты, где красная шляпа не стоит на третьем месте:

~~кксс-кскс кксс~~ сскс ~~еккс~~ кскс

Точно так же рассуждает и первый. Он уже понял, что второй сократил список комбинаций до трёх. Но у первого впереди синяя шляпа, это значит, что первый может вычеркнуть ещё одну комбинацию, где синяя шляпа не стоит на втором месте. Теперь у него осталось только две комбинации, но точный ответ первый до сих пор не знает:

кскс сскс ~~еккс~~

Раз все молчат, включая первого, то второй понимает, что первый в замешательстве и не может дать точный ответ. Второй понимает, что если бы первый видел перед собой две красные шляпы, то сразу бы дал ответ, что на нём — синяя. Но он молчит. Это значит, что он видит последовательность из синей и красной шляпы, а таких вариантов всего два, но в обоих этих вариантах на втором месте стоит синяя шляпа, поэтому второй понял, что на нём — тоже синяя шляпа. И как только он это понял, то сразу сказал, что на нём синяя шляпа.

Ответ: второй

Задача 5

Достаточно будет достать последнюю таблетку, и поделить каждую таблетку на 2 части. После нужно разложить части таблеток в 2 группы, чтобы в 1 группе не повторялись части от одной таблетки. В первый день нужно выпить 1 из групп таблеток, а во вторую оставшуюся.