Задача 1. Сколько единиц в двоичной записи числа (22018 + 4500 + 21000 – 1)?

Задача 2. Петя, Вася, Маша и Аня пришли в кафе позавтракать. Завтрак каждого из них должен состоять из одного горячего блюда и одного напитка.

Меню кафе выглядит так:

|  |  |
| --- | --- |
| **Горячие блюда** | **Напитки** |
| Каша – 40 руб. | Чай – 5 руб. |
| Омлет – 50 руб. | Какао – 20 руб. |
| Блинчики – 60 руб. | Кофе – 30 руб.. |

При этом в кафе действует акция — если друзья заказывают три одинаковых блюда (например, три чая), то они платят только за два, а третье получают в подарок. Если же они заказывают одно, два или четыре блюда, то платят, как за одно, два и три блюда соответственно.

Известно, что **Петя** с утра пьет только кофе, и предпочитает блинчики. **Вася** хочет либо кофе и омлет, либо чай и блинчики. **Маша** не ест кашу и хочет попробовать какао. **Аня** хочет омлет и не пьет какао.

Кто и что должен заказать, чтобы в сумме ребята заплатили как можно меньше. Напишите, сколько они в итоге они за все заплатят?

Задача 3.

Вы работаете в 15-этажном здании и имеете три одинаковых жестких диска. Вы хотите определить – при броске с максимально какого этажа диск останется целым. Если он разобьется даже при броске с первого этажа, то ответ 0. Вы можете бросать имеющиеся диски с любого этажа, причем, если диск не разбился, то его можно бросать повторно.

Какое минимальное количество бросков вам придется сделать в худшем случае? Можно было бы бросать всего один диск сначала с первого этажа, потом – второго и т.д., но, конечно, вы можете гарантированно решить задачу за меньшее число бросков.

**Задача 4.** Исполнитель стоит на клетчатом поле. Исполнитель может выполнять команды вправо, влево, вверх, вниз. При выполнении любой из этих команд исполнитель перемещается на одну клетку соответственно вправо →, влево ←, вверх ↑, вниз ↓ по полю. Все клетки, через которые проходит исполнитель (включая начальную и конечную), он помечает. Дана программа для этого исполнителя:

НАЧАЛО

ПОВТОРИТЬ 100 РАЗ

вправо

вправо

влево

вверх

вправо

вниз

влево

КОНЕЦ

КОНЕЦ

Сколько клеток будет помечено в результате выполнения этой программы?

**Примечание.** Если через какую-то клетку исполнитель проходит несколько раз, при подсчете числа помеченных клеток ее нужно учитывать один раз.

**Задача 5.**Автомобильный номер в некоторой стране состоит из одной первой буквы (используется 25-символьный алфавит) и трех десятичных цифр, которые одновременно не могут быть нулями. Сколько различных номеров при этом можно сделать?