

А. Номера домов

Два дома находятся на одной стороне улицы, если их номера являются одновременно четными или нечетными.

- Если сумма чисел $n + m$ четная, то n и m имеют одинаковую четность.
- Если сумма чисел $n + m$ нечетная, то n и m имеют разную четность.

В. Сколько?

Для каждого теста следует просуммировать стоимость машины s и всех устройств.

Стоимость устройства i в количестве q_i штук составляет $q_i * p_i$.

С. Покупка воды

Представьте, что Вы имея n монет, где-то на стороне купили бутылку за 20 монет. Еще где-то берете пустую бочку и с приобретенным арсеналом приходите к продавцу.

Протягиваете ему пустую бутылку, просите ее наполнить водой, заплатив за саму воду 1 монету.

Сливаете воду в бочку и продолжаете процесс покупки воды пока Вам хватит денег. Очевидно, что Вам удастся приобрести в точности $n - 1$ бутылку воды.

Сдав единственную бутылку и получив обратно 20 монет, у Вас останется 1 монета. Её недостаточно для покупки новой бутылки с водой, а в долг деньги брать нельзя.

D. Острова в потоке данных

Количество островов равно числу таких индексов i , для которых $a_i < a_{i+1}$.

Это следует из структуры последовательности.

E. Организация соревнования

Используя сортировку подсчетом найдем, сколько имеется названий задач, начинающихся с каждой буквы. Далее найдем лексикографически наименьшую заглавную букву c , с которой не начинается ни одного названия.

Тогда наибольшее возможное количество задач в хорошем соревновании равно $c - 'A'$.

Ф. Посадка деревьев

Сажать выгодно первым дерево, которое дольше всего растет. Отсортируем времена роста деревьев по убыванию – в таком порядке и будем их сажать.

Пусть в i -ый день Джон сажает дерево, которое будет расти t_i дней. Значит дерево будет расти с $(i + 1)$ -го дня до $(i + t_i)$ -го. Если i -ое дерево вырастет последним, то вечеринку можно провести в $(i + t_i + 1)$ -ый день.

Осталось найти максимум среди этих значений, который и будет ответом:

$$\max_{1 \leq i \leq n} (i + t_i + 1)$$