

PROPORTION : Magical Girl and Colored Liquid Potions

Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контексте.

Условие:

Дано три мультимножества целых чисел: $\{r_1, r_2, \dots, r_R\}$, $\{g_1, g_2, \dots, g_G\}$ и $\{b_1, b_2, \dots, b_B\}$.

За одну операцию разрешается сделать следующее: выбрать некоторое одно мультимножество и разделить в нем все элементы на два, с округлением вниз (то есть, $3/2=1$).

Какого минимального значения максимального элемента во всех трех мультимножествах можно достичь, выполняя не более, чем M операций?

Формат ввода:

Первая строка содержит целое число T – количество тестовых случаев. Далее следует T описаний тестов.

Первая строка каждого описания содержит разделенные одиночными пробелами целые числа R , G , B и M .

Следующие три строки содержат числа r_1, r_2, \dots, r_R ; g_1, g_2, \dots, g_G и b_1, b_2, \dots, b_B , соответственно – каждая строка содержит все элементы одного из мультимножеств.

Формат вывода:

Для каждого тестового случая выведите одно целое число – минимальное значение максимального элемента в этих трех множествах, достижимое в данном тестовом случае.

Ограничения:

- $1 \leq T \leq 1000$
- $1 \leq R, G, B, M \leq 100$
- $1 \leq r_i, g_i, b_i \leq 10^9$

Примеры тестов:

Входные данные:

```
3
1 1 1 1
1
2
3
1 1 1 1
2
4
6
3 2 2 2
1 2 3
2 4
6 8
```

Выходные данные:

2
4
4

Пояснение:

В первом тестовом примере, можно взять третье мультимножество $\{3\}$ и сделать из него $\{1\}$. Мы получим $\{1\}, \{2\}, \{1\}$. Максимальный элемент – 2.