排列计数(perm.c/cpp/pas/in/out)

时限：每个测试点 1 秒

问题描述

我们称一个$1,2,\cdots,n$的排列$P_1,P_2,\ldots,P_n$是 Magic 的，当且仅当：$\forall 2\le i\le n$，$P_i>P_{i/2}$。你的任务非常简单：计算$1,2,\cdots,n$的排列中，有多少是 Magic 的。由于答案可能很大，你只需要输出模p以后的值即可。

输入数据

输入文件的第一行包含两个整数 n 和 p，含义如上所述。

输出数据

输出文件中仅包含一个整数，表示计算$1,2,\cdots,n$的排列中，Magic 排列的个数模 p 的值。

输入样例

20 23

输出样例

16

数据规模

30%的数据中，$1\le n\le 10$；

100%的数据中，$1\le n\le 10^6,p\le 10^9$，p 是一个质数。

任务安排(jobs.c/cpp/pas/in/out)

时限：每个测试点 2 秒

问题描述

小 Y 最近遇到了一个棘手的问题。她有两项任务需要完成，其中第一项任务是重复操作 1(op_1)S_1 次，第二项任务是重复操作 2(op_2)S_2 次。为了完成这些任务，小 Y 雇佣了 N 名工人。其中，第 i 个工人完成 op_1 所需时间为 $T_{1,i}$，完成 op_2 所需时间为 $T_{2,i}$。每个 op_1 和 op_2 都只能被一名工人完成，每名工人在任意时刻都只能做一项工作。

所有的工人从第 0 秒开始工作。每当一个工人开始执行一项操作(op_1 或 op_2)，他必须一直执行下去直到完成而不能被打断。我们记第一项任务完成的时间为 E_1，第二项任务完成的时间为 E_2，你的任务就是安排这些工人的工作，使得 E_1+E_2 最小。

输入数据

输入文件的第一行包含一个整数 T，表示输入文件中数据的组数。

每个测试数据的第一行包含三个整数 N S_1 S_2，含义如上文所述。

接下来的 N 行每行包含两个整数 $T_{1,I}$、$T_{2,i}$，分别表示第 i 个工人完成 op_1 和 op_2 所需的时间。

输出数据

输出文件包含 T 行，每行只有一个整数，表示你找到的 E_1+E_2 的最小值。

输入样例

4

1 2 3
10 20

3 5 7
10 20
15 16
17 18

4 3 6
10 12
8 9
16 11
13 20

4 4 6
7 12
5 3
6 5
1000000 1000000

输出样例

100
162
84
41

样例说明

第一组数据中，唯一的工人首先执行 2 次 op_1，在第 20 秒完成任务一(E_1=20)。然后执行 2 次 op_2，在第 80 秒完成任务二(E_2=80)。因此答案为 20+80=100。

第二组数据中，工人#1 连续执行 5 次 op_1，在第 50 秒完成任务一(E_1=50)，工人#2 执行 7 次 op_2，在第 112 秒完成任务二(E_2=112)。因此答案为 50+112=162。

第三组数据和第二组数据类似。

第四组数据中，工人#2 首先连续执行 6 次 op_2，在第 18 秒完成任务二(E_2=18)。于此同时，工人#3 执行 3 次 op_1，同样在第 18 秒完成。此时还需要执行一次 op_1，因此让工人#2 去执行最后一次 op_1，在第 23 秒完成任务一(E_1=23)、因此答案为 18+23=41。

数据规模

100%的数据中，$1 \le T \le 7, 1 \le N \le 100, 1 \le S_1, S_2 \le 7, 1 \le T_{1,i}, T_{2,i} \le 1000000$。

贪吃的老鼠(cheese.c/cpp/pas/in/out)

时限：每个测试点 10 秒

问题描述

奶酪店里最近出现了 m 只老鼠！它们的目标就是把生产出来的所有奶酪都吃掉。奶酪店中一天会生产 n 块奶酪，其中第 i 块的大小为 p_i，会在第 r_i 秒被生产出来，并且必须在第 d_i 秒之前将它吃掉。第 j 只老鼠吃奶酪的速度为 s_j，因此如果它单独吃完第 i 快奶酪所需的时间为 p_i/s_j。老鼠们吃奶酪的习惯很独特，具体来说：

(1) 在任一时刻，一只老鼠最多可以吃一块奶酪；

(2) 在任一时刻，一块奶酪最多被一只老鼠吃。

由于奶酪的保质期常常很短，为了将它们全部吃掉，老鼠们需要使用一种神奇的魔法来延长奶酪的保质期。将奶酪的保质期延长 T 秒是指所有的奶酪的 d_i 变成 d_i+T。同时，使用魔法的代价很高，因此老鼠们希望找到最小的 T 使得可以吃掉所有的奶酪。

输入数据

输入文件的第一行包含一个整数 K，表示输入文件中数据的组数。

每组数据的第一行包含两个整数 n 和 m，分别表示奶酪和老鼠的数量。接下来的 n 行每行包含三个整数 p_i,r_i,d_i。最后 m 行每行包含一个整数，表示 s_j。p_i,r_i,d_i,s_j 的含义如上文所述。

输出数据

输出文件中包含 K 行，每行包含一个实数，表示你找到的最小的 T。你的答案和标准答案的*绝对误差*不应超过10^{-4}。

输入样例

```
2
2 2
13 0 4
10 1 3
4
2
1 1
1 0 2
1
```

输出样例

```
0.5
0
```

样例说明

第一组数据中：

- 第 0 到第 1 秒：第一只老鼠吃第一块奶酪；
- 第 1 到第 3.5 秒：
  - 第一只老鼠吃第二块奶酪；
  - 第二只老鼠吃第一块奶酪；

- 第 3.5 到第 4.5 秒：第一只老鼠吃第一块奶酪。

数据规模

30%的数据中，$1 \le n, m \le 5$；

100%的数据中，$1 \le K \le 5, 1 \le n, m \le 30, 1 \le p_{\mathrm{i}} \le 10^5, 0 \le r_i < d_i \le 10^7, 1 \le s_j \le 10^5$。