



China Collegiate Programming Contest  
中国大学生程序设计竞赛  
2025年·第十一届·女生专场



## E. 购物计划

时间限制：1.0 s 内存限制：512 MB

小 Q 喜欢购物，双十一即将来临，某电商平台推出了“打折 + 满减”组合优惠方案。

对于每个商品，商家会给出可以接受的最低折扣，买家可以选择一个折扣后的价格，再叠加平台提供的某一种满减方案获得进一步优惠。

具体的，平台共有  $m$  种满减方案，第  $i$  种满减方案的方式为“每满  $a_i$  元减  $b_i$  元”。形式化的，假设使用该满减方案前的价格为  $x$  元，则使用该满减方案后的价格为  $x - \lfloor \frac{x}{a_i} \rfloor b_i$  元。

现在小 Q 的购物车里有  $n$  个物品，第  $i$  个物品的原价为  $w_i$  元，商家能够提供的最低折扣为  $\frac{p_i}{q_i}$ 。换言之，小 Q 可以从  $[\frac{p_i}{q_i}, 1]$  中选择任意实数折扣  $k$ ，使得物品的价格打折到  $x = w_i k$  元 ( $x$  为实数)。在此之后，小 Q 可以在打折后价格的基础上从  $m$  种满减方案中选择一种。

现在小 Q 想请你来帮她确定购物计划，对于每一个物品，选择一个最优的折扣 + 满减的组合，使得最终物品的价格尽可能低。

### Input

第一行包含两个整数  $n, m$  ( $1 \leq n, m \leq 5 \times 10^5$ )，代表小 Q 购物车中物品的个数，和平台提供的满减方案种类数。

接下来  $m$  行，每行包含两个整数  $a_i, b_i$  ( $1 \leq b_i < a_i \leq 10^6$ )，代表一个满减方案。

接下来  $n$  行，每行包含三个整数  $w_i, p_i, q_i$  ( $1 \leq w_i \leq 10^6, 1 \leq p_i \leq q_i \leq 10^6$ )，代表一个物品的原价，以及商家能提供的最低折扣。

### Output

输出  $n$  行，第  $i$  行输出两个互质的正整数  $u_i, v_i$ ，代表最优策略下第  $i$  个物品的最低价格为  $\frac{u_i}{v_i}$  元。

#### Sample Input 1

```
3 2
10 5
15 8
9 7 10
26 8 10
35 7 10
```

#### Sample Output 1

```
63 10
54 5
14 1
```