

## C. 神魔之塔

Problem ID: Tower

Time Limit: 1.0s

Memory Limit: 128MiB

眾所周知，神魔之塔是一款發行已久的遊戲，而角色的強度越來越誇張，在遊戲剛推出時，毒龍還需要靠伊登隊慢慢磨，而現在新角色隨便手轉傷害便會破兆，但這都不是重點，重點是在某片遙遠的大陸上，也存在著這麼一座神魔之塔。

這座神魔之塔其實早期也不能稱之為「塔」，因為他最初只有一層，但第一層的神魔覺得這樣太廢了，因此決定擴建神魔之塔到  $n$  層。每層神魔之塔在蓋好後，其中會孕育一顆魔胎，而這顆魔胎的初始戰力為 1，但這麼弱的神魔實在是太遜咖了，因此在魔胎即將孵化之時，在他樓下的所有神魔都會幫他進行洗禮以提升他的戰力，而由於住的越高獲得的視野越好，因此住在較高樓層的神魔需要幫忙洗禮較多次。我們稱一次強度為  $k$  的洗禮，會使得受洗神魔的戰力變為原本的  $k$  倍，則住在第  $i$  層的神魔幫第  $j$  層的神魔洗禮時，需要進行  $i$  次強度為  $\gcd(i, j)$  的洗禮。

值得注意的是，由於第一層的神魔誕生時，沒有樓下的其他神魔幫忙洗禮，因此他的戰力只有 1。同時，我們也可以預見，位於質數層的神魔即使有其他神魔的洗禮，戰力也只會是 1，但正如那句老話：「人生全靠投胎，失敗只能重開。」想來對於神魔而言，這句話也是成立的。

然而，富有正義感的城之內覺得這樣會讓神魔之塔的整體戰力太過強大，因此為了限制神魔之塔，他決定翻開覆蓋的陷阱卡「六芒星的束縛」，該卡的作用會讓過去進行的某些特定強度的洗禮無效，只留下其中  $m$  種強度分別為  $c_1, c_2, \dots, c_m$  的洗禮仍然有效。也就是說，若過去某神魔受到了這  $m$  種強度以外的洗禮，則該洗禮對神魔戰力的影響將會消失。

神魔之塔的眾神魔在受到「六芒星的束縛」影響後，都感受到了自身戰力或多或少的降低，因此，為了反抗，他們決定融合第  $a$  樓到第  $b$  樓的神魔，以產生一個戰力超群的大神魔 Ex，而他的戰力會是被融合的所有神魔戰力的乘積。但由於事關重大，因此神魔們希望進行  $q$  次模擬融合，第  $i$  次模擬會融合第  $a_i$  樓到第  $b_i$  樓的所有神魔，請你輸出該次融合產生的大神魔 Ex 的戰力會有多少。若答案過大，則對 998244353 取模。

### — 輸入 —

輸入有多行。

第一行包含三個正整數  $n, m, q$ ，意義如題目所述。

第二行包含  $m$  個正整數  $c_1, c_2, \dots, c_m$ ，意義如題目所述。

接下來一共  $q$  行，每行包含兩個正整數，其中第  $i$  行包含  $a_i, b_i$ ，意義如題目所述。

### — 輸出 —

輸出一共  $q$  行，其中第  $i$  行輸出第  $i$  次模擬產生的大神魔 Ex 戰力為多少。  
請注意，答案需對 998244353 取模。

### — 輸入限制 —

- $1 \leq n, q \leq 10^5$
- $1 \leq m \leq 100$
- $1 \leq a_i \leq b_i \leq n$
- $1 \leq c_i \leq n$

### — 子任務 —

編號	分數	額外限制
1	0	範例輸入輸出
2	17	$1 \leq n \leq 500$
3	29	保證所有 $c_i$ 滿足 $\frac{n}{2} < c_i \leq n$
4	54	無額外限制

### — 範例輸入 1 —

```
10 2 1
2 5
10 10
```

### — 範例輸出 1 —

```
282066941
```

### — 範例輸入 2 —

```
10 5 1
2 3 4 5 8
6 8
```

### — 範例輸出 2 —

```
113246208
```

### — 範測說明 —

範例測資 1 中，第 10 層的神魔會受到的洗禮如下：

第 1 層的神魔進行 1 次強度為  $\gcd(1, 10) = 1$  的洗禮，但該強度的洗禮無效。

第 2 層的神魔進行 2 次強度為  $\gcd(2, 10) = 2$  的洗禮。

第 3 層的神魔進行 3 次強度為  $\gcd(3, 10) = 1$  的洗禮，但該強度的洗禮無效。

第 4 層的神魔進行 4 次強度為  $\gcd(4, 10) = 2$  的洗禮。

第 5 層的神魔進行 5 次強度為  $\gcd(5, 10) = 5$  的洗禮。

第 6 層的神魔進行 6 次強度為  $\gcd(6, 10) = 2$  的洗禮。

第 7 層的神魔進行 7 次強度為  $\gcd(7, 10) = 1$  的洗禮，但該強度的洗禮無效。

第 8 層的神魔進行 8 次強度為  $\gcd(8, 10) = 2$  的洗禮。

第 9 層的神魔進行 9 次強度為  $\gcd(9, 10) = 1$  的洗禮，但該強度的洗禮無效。

因此，第 10 層的神魔的戰力變為  $2^{2+4+6+8} \cdot 5^5 = 3276800000 = 282066941 \pmod{998244353}$ 。