

2020 程式解題競賽集訓營

Day5 正式賽

- 本次比賽共 13 題，含本封面共 28 頁。
- 全部題目的輸入都來自**標準輸入**。輸入中可能包含多組輸入，以題目敘述為主。
- 全部題目的輸出皆輸出到螢幕 (**標準輸出**)。
輸出和裁判的答案必須完全一致，英文字母大小寫不同或有多餘字元皆視為答題錯誤。
- 比賽中上傳之程式碼，使用 C 語言請用 `.c` 為副檔名；使用 C++ 語言則用 `.cpp` 為副檔名。
- 使用 `cin` 輸入速度遠慢於 `scanf` 輸入，若使用需自行承擔 Time Limit Exceeded 的風險。

	題目名稱	時間限制 (秒)	記憶體限制
題目 A	二分圖判定	1	256 MB
題目 B	當堅果遇上松果	10	256 MB
題目 C	當堅果遇上隨機	5	256 MB
題目 D	小風數堅果	5	1024 MB
題目 E	最好吃的堅果	15	1024 MB
題目 F	小風愛數堅果樹	1	256 MB
題目 G	小風愛仙人掌	2	256 MB
題目 H	照亮堅果樹	2	512 MB
題目 I	周伯欲點兵，姬桂算剩餘	2	256 MB
題目 J	巧克力	1	1024 MB
題目 K	天天吃堅果	1	256 MB
題目 L	小風的堅果塔	1	256 MB
題目 M	乘法大師	1	256 MB

2020 程式解題競賽集訓營

輸入輸出範例

C 程式範例：

```
1 #include <stdio.h>
2 int main()
3 {
4     int cases;
5     scanf("%d", &cases);
6     for (int i = 0; i < cases; ++i)
7     {
8         long long a, b;
9         scanf("%lld %lld", &a, &b);
10        printf("%lld\n", a + b);
11    }
12    return 0;
13 }
```

C++ 程式範例：

```
1 #include <iostream>
2 int main()
3 {
4     int cases;
5     std::cin >> cases;
6     for (int i = 0; i < cases; ++i)
7     {
8         long long a, b;
9         std::cin >> a >> b;
10        std::cout << a + b << std::endl;
11    }
12    return 0;
13 }
```

A. 二分圖判定

Problem ID: bipartite-complement

判定一張無向圖是不是二分圖對你們來說太簡單了，現在給你一張無向簡單圖，請問他的補圖是不是二分圖？

對於一張無向簡單圖 G ，我們定義它的補圖 G' ，其中 G' 的頂點和 G 相同，並且兩點 x, y 在 G 中有連邊若且維若它們在 G' 中沒有連邊。

Input

輸入第一行有兩個正整數 n, m ($1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq m \leq 2 \cdot 10^5$)，分別代表圖的點數和邊數。

接下來 m 行每一行都有兩個正整數 x, y ($1 \leq x, y \leq n$)，代表圖上的一條邊。保證輸入的圖為無向簡單圖，也就是說不會有重邊也不會有自環。

Output

對於每組輸入，若他的補圖是二分圖，請輸出一行 "Yes" (不含引號)，否則，請輸出 "No" (不含引號)。

Sample Input 1

```
3 1
1 2
```

Sample Output 1

```
Yes
```

Sample Input 2

```
5 5
1 2
2 3
4 5
1 3
1 4
```

Sample Output 2

```
Yes
```

This page is intentionally left blank.

B. 當堅果遇上松果

Problem ID: nut-and-nut

在 NUT 大學 (National University of Taiwan) 中，開了一間松果商店。

在這間松果商店中，總共掛了 N 個「松果串」，第 i 個松果串中的第 j 顆松果的品種為 $a_{i,j}$ 。第 i 個松果串的長度為 s_i 。

在接下來 Q 天，每天都會有一個客人帶著「堅果串」來松果商店內。第 i 天的客人會帶著長度為 t_i 的堅果串來店內，這個堅果串的第 j 顆堅果的品種為 $b_{i,j}$ 。

彥仁，身為松果商店的店長，對於「松果串」跟「堅果串」之間的相似度，有著特別的意義。定義一個長度為 c 的松果串 d_1, d_2, \dots, d_c ，以及長度為 e 的堅果串 f_1, f_2, \dots, f_e 的相似度為：

- 如果 $c \neq e$ ，也就是松果串跟堅果串的長度不一樣，那麼彥仁就覺得他們超級不像。因此彥仁定義這種情況的相似度為 880301。
- 否則，這兩串的東西的相似度，就是他們對齊後，品種不一樣的個數。正式的來說，相似度就是滿足 $d_i \neq f_i$ 的 i 的個數

每個客人進來是，那些客人都會很好奇，他拿進松果商點的堅果串，跟松果商店的 N 個松果串中的多少個松果串，滿足「客人的堅果串」跟「松果商店的松果串」的相似度 ≤ 2 。

Input

輸入的第一行包含一個正整數 N ，代表松果商店中的松果串個數。

接下來的 N 行，每行代表一個松果商店的松果串。第 i 行的第一個數字為 s_i ，代表第 i 個松果串的長度。接下來的 s_i 個數字，分別就是 $a_{i,1}, a_{i,2}, \dots, a_{i,s_i}$ 。

接下來的一行，包含一個正整數 Q ，代表接下來的客人個數。

接下來的 Q 行，每行代表一個客人的堅果串。第 i 行的第一個數字為 t_i ，代表第 i 個客人帶的堅果串的長度。接下來的 t_i 個數字，分別就是 $b_{i,1}, b_{i,2}, \dots, b_{i,t_i}$ 。

- $1 \leq N, Q \leq 10^5$

- $1 \leq s_i, t_i \leq 10^5$
- $1 \leq a_{i,j}, b_{i,j} \leq 10^9$
- 松果商店的那 N 個松果串皆相異，並且長度總和 $\leq 10^5$ 。也就是說 $\sum_{i=1}^N s_i \leq 10^5, \forall i \neq j, a_i \neq a_j$
- 客人的那 M 個堅果串皆相異，並且長度總和 $\leq 10^5$ 。也就是說 $\sum_{i=1}^Q t_i \leq 10^5, \forall i \neq j, b_i \neq b_j$

Output

輸出 Q 行，第 i 行代表第 i 個客人想要知道的資訊：有多少松果串，滿足那個松果串跟自己的堅果串的相似度 ≤ 2 。

Sample Input 1

```
2
3 1 2 3
3 4 3 1
3
3 5 5 5
3 4 8 3
3 1 2 5
```

Sample Output 1

```
0
2
1
```

C. 當堅果遇上隨機

Problem ID: nut-and-random

你各位知道，BK 跟 YP 分別是誰嘛？

BK，身為 LYB 的專業真解王，是今年 IOICamp 負責講隨機、近似的講師。

YP，身為 LYB 的假專業碼農，是今年 IOICamp 負責講根號算法的講師。

BK 非常喜歡堅果（因為堅果很好吃），而 YP 非常喜歡隨機（因為隨機很有趣）。

而且，在 LYB 的 ICPC 生涯中，YP 曾經用了被 BK 證明答對機率是百分之零的作法，AC 了一題 2018 年緬甸站的題目。從此之後……，就沒有從此之後了。

而當堅果遇上隨機，會產生出什麼新題目呢？

BK 和 YP 現在很衰的拿到了 10^{18} 顆過期堅果 $1, 2, \dots, 10^{18}$ ，第 i 顆過期堅果的過期程度為 i ，過期的日期也是 i 。

由於堅果很好吃，如果 BK 和 YP 一口氣之下第 a 天的過期堅果到第 b 天的過期堅果，BK 和 YP 就會得到噁度 $a \oplus (a+1) \oplus \dots \oplus (b)$ 。 $a \oplus b$ 代表 a XOR b 。注意到 BK 和 YP 吃下去的過期堅果 **過期的日期必須是連續的**。

而在接下來的 Q 天，BK 和 YP 又要來決鬥了。在每次決鬥中，BK 和 YP 會先決定 **用第 L 天的過期堅果到第 R 天的過期堅果之間決鬥**，以及一個噁心程度上限 C 。BK 和 YP 希望在吃下去的堅果的噁心程度不超過 C 的情況下，吃下盡量多的過期堅果。

正式的來說，你會有 Q 組測試資料，每組測試資料會給你 L, R, C ，請找到 l, r ，滿足：

- $L \leq l \leq r \leq R$
- $l \oplus (l+1) \oplus \dots \oplus r \leq C$
- $r - l + 1$ 要盡可能的大

Input

輸入的第一行包含一個正整數 Q ，代表接下來 BK 和 YP 要進行決鬥的天數。

接下來的 Q 行，每行都代表一次的決鬥。每行都會包含三個整數 L, R, C ，變數的意義已經在題目敘述說明過了。

- $1 \leq Q \leq 5 \times 10^5$
- $1 \leq L \leq R \leq 10^{18}$
- $0 \leq C \leq 2 \times 10^{18}$

Output

對於每次的決鬥，請輸出最多能吃的過期堅果。如果 BK 和 YP 沒有辦法吃下任何堅果時，請輸出 -1 。

Sample Input 1

```
3
1 1 0
2 2 2
8787878787878787 8888888888888888 123456789
```

Sample Output 1

```
-1
1
101010101010100
```


D. 小風數堅果

Problem ID: nut-counting

又到了堅果盛產的季節，現在小風家的倉庫堆滿了各式各樣的松果，這次小風決定來整理松果。

分類松果是一件很累事情，有些松果長得像棋盤，有些松果長得像稿紙，有些松果長的很好吃。

今天小風正在測量兩個松果 S 、 T 的相似度，一個松果的特徵值可以用一個字串來表示，為了精確的測量出松果的相似度，小風準備了 q 個問題來檢測兩個松果的關聯性。對於每個詢問 a_i, b_i ，小風想要知道 $T_{a_i} \dots T_{b_i}$ 這個子字串在 S 中出現幾次。

但是因為松果真的很好吃，因此請你來回來這個問題。

Input

第一、二行分別有一個字串 S 、 T ($1 \leq |S|, |T| \leq 3 \times 10^6$)。

接下來有一行 q , ($1 \leq q \leq 3 \times 10^6$) 代表詢問的數量。

再接下來有 q 行，第 i 行上有兩個正整數 a_i, b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq |T|, a_i \leq b_i, a_i \leq a_{i+1}, b_i \leq b_{i+1}$)。

Output

對於每個詢問，請輸出一個正整數代表出現的次數。

Sample Input 1

ababa	0
caaba	0
5	3
1 1	0
1 2	2
2 2	
2 3	
3 5	

Sample Output 1**Sample Input 2**

cabbcbcbcc	1
aabc	0
6	1
1 1	1
1 2	4
2 2	3
2 3	
3 3	
3 4	

Sample Output 2

E. 最好吃的堅果

Problem ID: delicious-nut

現在桌上擺了一共 N 個堅果，每個堅果有 M 個屬性。

現在你發現到當把兩個不同的堅果一起吃後，可以得到兩個堅果屬性合併的美味度，具體來說如果現在有兩個堅果的屬性分別為 $A = [a_1, a_2, \dots, a_M]$ 、 $B = [b_1, b_2, \dots, b_M]$ ，則如果把兩個堅果一起吃之後便可以得到 $\sum_{i=1}^M a_i \times b_i$ 的美味度。

在嘗試一堆組合的方式之後，你發現兩個堅果合併的美味度有可能是奇數！

這樣實在是太衰了，請找出一種方法可以找到兩個不同的堅果合併後美味度是偶數。

Input

輸入的第一行有一個正整數 T 代表測試資料的筆數。對於每筆資料的第一行有兩個正整數 N 、 M ，分別代表桌上的堅果數量以及屬性數量。接下來一共有 N 行，每行有 M 個數字 m_1, m_2, \dots, m_M ，中間沒有空格格開，代表每個堅果的各個屬性。

- $1 \leq T \leq 2$
- $2 \leq N, M \leq 10^7$
- $N \times M \leq 10^7$
- $0 \leq m_1, m_2, \dots, m_M \leq 1$

Output

請輸出兩個數字 $a, b (1 \leq a < b \leq N)$ 代表第 a 個堅果和第 b 個堅果合併後的美味度是偶數。如果找不到滿足條件的堅果對，請輸出 -1。

Sample Input 1	Sample Output 1
2 2 2 10 01 2 2 11 01	1 2 -1

F. 小風愛數堅果樹

Problem ID: tree-counting

小風很喜歡數樹，他看到甚麼東西都想要算個數，特別是堅果樹，一邊數著堅果樹上的堅果一邊吃堅果是小風的休閒活動。而所謂的堅果樹與一般的樹最大的差別就是堅果樹的每個點都會有一些堅果果實。

現在小風拿到一棵 N 個點的堅果樹，並且他手上有編號分別為 $1, 2, \dots, N$ 的堅果，他把這 N 顆堅果分別放到這顆堅果樹的 N 個點上，這樣的堅果樹就叫做一顆有序堅果樹。小風雖然很愛數樹，但他卻算不出來一共有幾棵不同構的有序堅果樹，不過這個問題其實很簡單，所以希望你能夠繼續當小風的好朋友，幫幫他算出可以得到幾棵不同構的有序堅果樹。

如果存在某個正整數 k ，在兩棵有序堅果樹中和堅果編號為 k 相鄰的堅果編號集合不同，我們就說兩棵有序堅果樹是不同構的。

Input

輸入第一行只有一個正整數 N ($1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$)，代表這棵堅果樹一共有 N 個點。接下來有 $N - 1$ 行，每一行都有兩個正整數 x, y ($1 \leq x, y \leq N$)，代表堅果樹上的一條邊。

Output

對於每一組輸入，請輸出一個非負整數代表有多少個不同構的有序堅果樹，請輸出答案 $\text{mod } 10^9 + 7$ 。

Sample Input 1	Sample Output 1
4 1 2 2 3 2 4	4

Sample Input 2

```
5
1 2
2 3
2 4
1 5
```

Sample Output 2

```
60
```

Sample Input 3

```
9
1 2
2 3
2 4
2 5
5 6
6 7
6 8
6 9
```

Sample Output 3

```
5040
```

G. 小風愛仙人掌

Problem ID: cactus

小風除了喜歡樹以外他也喜歡仙人掌。

因為小風怕大家不知道仙人掌的定義，所以他決定在這裡跟你講一下 > <

仙人掌：若無向連通圖 G 的任意一條邊最多出現在一條簡單回路上，則圖 G 為一個仙人掌圖。

他喜歡比較高的仙人掌，可是他不太清楚要怎麼估計仙人掌的高度，於是他決定給你 Q 筆詢問，每筆詢問給定兩點 u, v ，求 u 走到 v 的最長簡單路徑。

其中簡單路徑指的是頂點皆不重複的路徑。

Input

第一行給定兩個整數 N, M

接下來 M 行每行給定兩個點 u, v 代表 u 與 v 有邊相連

下一行有一個整數 Q

接下來 Q 行每行給定兩個整數 s, t

$$1 \leq N, M, Q \leq 3 \cdot 10^5$$

$$1 \leq u, v, s, t \leq N$$

Output

輸出 Q 行，每行一個整數，代表 u 走到 v 的最長簡單路徑

Sample Input 1	Sample Output 1
8 9 1 5 5 8 1 8 5 6 5 6 1 2 1 3 1 4 1 7 5 2 1 5 5 1 5 1 3 1 3	1 0 2 1 1

H. 照亮堅果樹

Problem ID: light

今天你走在 NUT (National University of Taiwan) 的堅果大道上，你看到每顆堅果樹旁邊都有一盞路燈。而你，身為一個強迫症患者，看到眼前的 N 盞燈，它們由左到右編號為 $1 \sim N$ 排成一排卻沒有亮起，使得你感到渾身不對勁。

為了解決這件事情，讓路過的行人都可以好好的欣賞堅果樹，你決定把所有的燈都點亮，但要一盞一盞手動去點亮實在是太慢了，對此你發現了這些燈的 M 種連鎖反應，每種反應的形式大致如下：

- $1\ v\ u$ ：若編號 v 的燈亮起，則編號 u 的燈也會跟著亮起。
- $2\ v\ l\ r$ ：若編號 v 的燈亮起，則編號 $[l, r]$ 區間內所有燈也都會跟著亮起。
- $3\ v\ l\ r$ ：若編號 $[l, r]$ 區間內的燈有任何一盞亮起，則編號 v 的燈也會跟著亮起。

請問你最少要手動點亮幾盞燈才可以把所有燈點亮？

Input

輸入首行有兩個正整數 N, M ($1 \leq N, M \leq 2 \times 10^5$)，代表燈的數量以及連鎖反應的數量。接下來 M 行，每行不外乎是其中一種連鎖反應的格式 $1\ v\ u$ 、 $2\ v\ l\ r$ 、 $3\ v\ l\ r$ 。

Output

輸出在點亮所有燈的前提下，你最少要手動點亮幾盞燈。

Sample Input 1	Sample Output 1
5 3 1 1 2 2 5 2 3 3 4 1 5	2

This page is intentionally left blank.

I. 周伯欲點兵，姬桂算剩餘

Problem ID: chinese-remainder-theorem

姬桂是一個可愛的女子高中生，就讀於賽跑馬女子高中，夢想是出道成為世界第一的賽馬偶像，最近的煩惱是長不高 QwQ。

粥滑名泊（簡稱粥泊）是一家在賽跑馬女子高中附近的世界知名百年粥品老店，姬桂最喜歡吃粥泊販售的又濃又稠的綿滑白粥。有天姬桂得知粥泊的老闆周伯要舉辦為期四個月的夏令營，參加的人天天都可以吃粥，興奮的姬桂立馬報名，並幸運的抽到了參加機會。參加粥泊夏令營的粥泊粉絲，因為滿腦子都是綿滑白粥，被稱之為滑腦。在夏令營裡，姬桂跟滑腦夥伴們天天開心的吃著粥，唱著歌，練習慢跑跟研究美化環境的技巧，生活好不充實。

每個滑腦會被分到一個班級（簡稱班），總共有 N 個班，編號 1 到 N ，每個班會有一個粥泊的工作人員，稱為班長，第 j 個班一開始有 a_j 個滑腦。夏令營裡有 Q 個事件會依序發生，分別是集合還有靈異事件。

第 i 個事件是集合時，周伯會要求編號在 l_i 到 r_i 間的班全部出來排隊。一個班在排隊時，假設班上的滑腦數是 z ，那個班的班長會決定一個不超過 z 的正整數 y ，每 y 個滑腦為一列，排成一個矩形。因為 z 不見得是 y 的倍數，所以會有不超過 $y - 1$ 個滑腦剩下來。

周伯覺得一個班排隊的美觀程度是：如果班上的滑腦數是 0，因為找不到合法的 y ，所以美觀程度是 -1 。否則，美觀程度是排隊時剩餘的滑腦數，也就是 z 除以 y 的餘數。周伯想知道出來集合的班級排隊美觀程度的和的最大值，以下稱這個值為好值。

第 i 個事件是靈異事件時，因為粥泊是百年老店，難免鬧鬼，周伯上知天文，下知地理，所以能算出鬼的奇異能量，一個非負整數 w_i ，以及鬧鬼範圍 $[l_i, r_i]$ ，所以一個編號在 l_i 到 r_i 間的班，如果本來滑腦數是 z ，鬧鬼之後的滑腦數會變成本來滑腦數跟奇異能量做異或運算之後的數字，也就是 $z \text{ xor } w_i$ 。

姬桂想引起周伯的注意，於是毛遂自薦要幫周伯算每次集合的好值，但姬桂只是很可愛而已，既不會算術也不會寫程式，請聰明的你幫幫他 >_<。

Input

- 第一行有兩個數字 N, Q ，代表班級的數量跟發生的事件數。
- 第二行有 N 個數字 a_1, a_2, \dots, a_N ， a_j 代表第 j 個班一開始的滑腦數。
- 接下來有 Q 行，第 i 行代表第 i 個事件：

- $1\ l_i\ r_i$ 代表一個集合事件。
- $2\ l_i\ r_i\ w_i$ 代表一個靈異事件。
- 對於所有測資，輸入的所有數字都是整數。
- $1 \leq N, Q \leq 10^5$ 。
- $0 \leq a_j, w_i < 2^{31}$ 。
- $1 \leq l_i \leq r_i \leq N$ 。

Output

對於每個集合事件，請輸出一行為該次集合的好值。

Sample Input 1

```
6 5
8 8 0 3 0 1
1 1 1
1 3 3
1 4 4
1 6 6
1 1 6
```

Sample Output 1

```
3
-1
1
0
5
```

Sample Input 2

```
7 5
1 3 1 4 1 2 7
1 1 4
1 2 7
2 2 4 15
1 1 4
1 2 7
```

Sample Output 2

```
2
5
16
19
```

J. 巧克力

Problem ID: nut-chocolate

巧克力很好吃，特別是堅果口味的。

某天，你拿到了一片有 $w \times h$ 格的長方形堅果巧克力，而你決定將這塊堅果巧克力分給你的朋友們。

在你的朋友當中，有 n 個人對這片堅果巧克力有興趣，其中第 i 個人想要恰好 a_i 格堅果巧克力。然而，為了方便派送，每個人都只能拿到一片長方形堅果巧克力（不能是很多片加總起來為 a_i 格）。

而且因為你很懶，所以對於一塊堅果巧克力，你只想把它垂直或水平的分成兩份，不能分出其他形狀。而且對於分出來的這兩片，至少其中一片必須恰好是某個朋友想要的大小，而你就會把那片堅果巧克力送給他。具體的說，對於一片 $a \times b$ 的堅果巧克力，你只能把它分成 $a \times i, a \times (b - i)$ 的兩片，或是 $j \times b, (a - j) \times b$ 的兩片，並把其中至少一片送給你的朋友。當然， $1 \leq i < b, 1 \leq j < a$ 。

現在，為了滿足你的惰性，以及你的朋友們的興趣，請你寫一隻程式告訴你自己，你該如何分這片堅果巧克力，或是你沒辦法滿足每個人。

Input

輸入的第一行有三個正整數，分別為 n, w, h ，以一個空白分開。輸入的第二行有 n 個正整數，依序為 a_1, a_2, \dots, a_n 。

其中，

- $1 \leq n \leq 16$
- $1 \leq a_i \leq 100$ 對所有合法的 i
- $\sum_{i=1}^n a_i = h \times w$

。

Output

輸出的第一行是 Yes 或是 No，分別代表你可以滿足每個人、你不能滿足每個人。如果第一行是 No，那麼輸出應該就此停止，否則輸出 n 行，每一行有三個以空格分開的正整數 i, w_i, h_i ，代表這一次你將這片堅果巧克力分出來的其中一片的大小是 $w_i \times h_i$ 的，且你將這一片堅果巧克力分給了你的第 i 個朋友。

Sample Input 1

```
2 15 7
49 56
```

Sample Output 1

```
Yes
1 7 7
2 8 7
```

Sample Input 2

```
2 4 37
90 58
```

Sample Output 2

```
No
```

K. 天天吃堅果

Problem ID: daily-nut

現在有一個 N 個點的無向完全圖，在一開始圖上的每一條邊都恰好只有一顆堅果。

因為堅果很好吃，所以墨兌在接下來的 $N - 1$ 天裡面想要每天都收集堅果來吃。

墨兌收集堅果來吃的方法為每天選擇一條路徑並將沿路上的堅果都吃掉，由於墨兌每次只能走一步，所以墨兌很慢，因此墨兌決定每走一步就一定要吃到一顆堅果。

現在墨兌希望在第 i 天可以吃到 i 顆堅果，請構造出一個墨兌每天吃堅果的路徑。

Input

輸入有一個數字 N ，代表無向圖的大小。 $(2 \leq N \leq 1000)$

Output

如果沒有辦法讓墨兌在接下來的 $N - 1$ 天裡面第 i 天可以吃到 i 顆堅果，請輸出 -1。

如果有辦法，請輸出 $N - 1$ 行。

第 i 行一共輸出 $i + 1$ 個數字 p_1, p_2, \dots, p_{i+1} 代表第 i 天墨兌吃堅果的路徑：從 p_1 出發，依序經過 p_2, p_3, \dots, p_{i+1} 。

如果有多組解，可以任意輸出一組解。

Sample Input 1	Sample Output 1
3	1 3 3 2 1

This page is intentionally left blank.

L. 小風的堅果塔

Problem ID: nut-890501

小風有 n 個堅果，每個堅果有他的重量 a_i 以及他們所代表的價值 w_i 。小風想從中選出一些堅果 $a_{i_1}, a_{i_2}, a_{i_3}, \dots$ 堆成堅果塔，為了使堅果塔穩定，每個堅果重量必須不小於上方兩個堅果的重量，也就是 $a_{i_k} \geq a_{i_{k-1}} + a_{i_{k-2}}$ 。請求出小風能堆出最大可能的堅果價值 w_{i_k} 總和。

Input

輸入一個數字 n ，代表堅果有幾個。之後 n 行每行兩個數字，表示 a_i 和 w_i 。

- $n \leq 5000$
- $a_i, w_i \leq 10^9$

Output

一個數字代表答案

Sample Input 1	Sample Output 1
3 1 3 2 7 1 9	19

This page is intentionally left blank.

M. 乘法大師

Problem ID: products

這是一題簡單的題目。

給定正整數 n ，把 n 拆成 $a_1 a_2 \cdots a_k$ 的乘積，其中 k 可以是任意正整數，並且 a_i 滿足 $a_1 \mid a_2 \mid \cdots \mid a_k$ 和 $a_1 > 1$ 。請問有幾種滿足這樣條件的拆法？

Input

輸入只有一行，有一個正整數 $n \leq 10^8$ 。

Output

輸出一個正整數，代表題目要求的方法數。

Sample Input 1

32	7
----	---

Sample Output 1

Sample Input 2

216	9
-----	---

Sample Output 2

This page is intentionally left blank.