

(Много лесна - 2 точки)

1. Асистентите си намислили редица, чийто 1-вия член е числото n , а всеки следващ член е образуван по следния начин:
 - $\frac{1}{2}$ от предходния, ако предходното число е четно
 - $3 \cdot (\text{предходното число}) + 1$, в противен случайДа се изведе на екрана номера на 1-вия член, който е със стойност единица.

Пример:

Вход:

11

Изход:

15

Обяснение на примера:

Редицата, която имаме е: 11 34 17 52 26 13 40 20 10 5 16 8 4 2 1....., където 1 е 15-тия член на редицата.

Ограничения:

$n \in [1; 1048576]$

Забележка:

Гарантирано е, че всяка редица, започваща с число $n \in [1, 1048576]$, има най-много 1024 члена.

(8 точки)

2. Дадени са две крайни редици, състоящи се от цели положителни числа, съответно с n и m на брой елементи. Ако $n \in [5; 1000]$ и $m \in [2; n]$, възможно ли е след премахването на краен брой елементи от 1-вата редица, да получим:

(Лесна - 6 точки)

- а. Втората редица (т.е пита се дали 2-рата редица е подредица на 1-вата)

Вход:

На 1-вия ред на стандартния вход се въвеждат 2 цели положителни числа - n и m , разделени с интервал. Следват 2 реда съответно с n и m на брой елементи - съответно членовете на 1-вата и 2-рата редици.

Изход:

В случай, че от 1-вата редица, можем да образуваме 2-рата, след премахване на краен брой елементи, да се изведат елементите, които трябва да бъдат премахнати (подредени в нарастващ ред на индексите им). В противен случай да се изведе "Not a subsequence!".

Пример:

Вход:

6 3

1 2 3 4 5 6

2 3 6

Изход:

1 4 5

Вход:

6 3

1 2 3 4 5 6

3 5 1

Изход:

Not a subsequence!

Вход:

6 3

7 2 5 1 3 6

2 5 6

Изход:

7 1 3

Обяснение на примерите:

Пример 1: След като премахнем 1, 4 и 5, получаваме директно редицата 2 3 6. (забележете, че изхода е 1 4 5, а не примерно 1 5 4 или някоя друга пермутация на 1 4 5, поради изискването да се изведат сортирани в нарастващ ред на индексите)

Пример 2: 3 5 1 е подмножество на 1 2 3 4 5 6, но не и подредица!

Пример 3: След като премахнем 7, 1 и 3, получаваме директно редицата 2 5 6. (отново, в тази последователност - сортирани в нарастващ ред на индексите!)

(Трудна - 2 точки)

- b. Коя да е ротация (виж дефиницията по-надолу) на 2-рата.

Вход:

На 1-вия ред на стандартния вход се въвеждат 2 цели положителни числа - n и m , разделени с интервал. Следват 2 реда съответно с n и m на брой елементи - съответно членовете на 1-вата и 2-рата редици.

Изход:

В случай, че от 1-вата редица, можем да образуваме някоя ротация на 2-рата, след премахване на краен брой елементи, да се изведат елементите, които трябва да бъдат премахнати, разделени с интервал. В противен случай да се изведе "Not a subsequence!".

Пример:

Вход:

6 3

1 2 3 4 5 6

2 3 6

Изход:

1 4 5

Вход:

6 3

1 2 3 4 5 6

3 5 1

Изход:

2 4 6

Вход:

6 3

1 2 3 4 5 6

1 5 3

Изход:

Not a subsequence!

Обяснение на примерите:

Пример 1: След като премахнем 1, 4 и 5, получаваме директно редицата 2 3 6.

Пример 2: След като премахнем 2, 4 и 6, получаваме 1 3 5, което е ротация на 3 5 1.

Пример 3: За разлика от Пример 2, 1 5 3 не е ротация на 1 3 5, защото $\text{rot}(1\ 3\ 5, 1) = 3\ 5\ 1$ и $\text{rot}(1\ 3\ 5, 2) = 5\ 1\ 3$

ЗАБЕЛЕЖКА: Наредбата на числата от изхода (за b) подточка) **няма** значение! (като бонус задача за по-напредналите - може да ги изпечатете сортирани в нарастващ ред)

Дефиниция:

Ротация на редица $A = a[0], a[1], \dots, a[n-1], a[n]$ с k позиции ще наричаме редицата $\text{rot}(A, k) = a[k], a[k+1], \dots, a[n-1], a[n], a[0], a[1], a[2], \dots, a[k-1]$

Пример (на ротация на редица):

$A = a, b, c, d$

$\text{rot}(A, 0) = a, b, c, d = A$

$\text{rot}(A, 1) = b, c, d, a$

$\text{rot}(A, 2) = c, d, a, b$

$\text{rot}(A, 3) = d, a, b, c$

$\text{rot}(A, 4) = a, b, c, d = A$

....

ВАЖНО:

- .cpp-файла на задача 1 да бъде именуван task1.cpp;
- Ако е решена само а) на 2-ра задача, то .cpp-файла да бъде именуван task2_easy.cpp;
- Ако е решено подусловие b) на 2-ра задача, то включва решенията на а) и по тази причина не е необходимо отделно решението на а). В такъв случай, .cpp-файла да бъде именуван task2_hard.cpp.