

Cyclic increasing sequence

Descriere

O secvență este crescătoare prin rotație dacă fie este crescătoare fie poate fi făcută crescătoare prin rotații succesive (permutări circulare).

Cristian s-a gândit la o rezolvare în timp liniar, care **NU** necesită vectori. Deși a pornit rezolvarea corect, nu a reușit să ducă la sfârșit afișarea răspunsului. Completați voi partea marcată cu TODO.

Download sursă [aici](#).

Formatul datelor de intrare

Se va citi din terminal de pe prima linie un număr natural, n , și apoi pe următoarea linie o secvență de n numere întregi.

Formatul datelor de ieșire

Se va afișa dacă secvența citită este sau nu crescătoare prin rotație. DA în caz afirmativ, altfel NU.

Exemple

Exemplul 1

Intrare

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

Ieșire

DA

Exemplul 2

Intrare

```
7
1 2 2 3 4 0 1
```

Ieșire

DA

Newton

Descriere

Ovidiu, curios din fire, este pasionat atât de informatică, cât și de matematică. Astfel, el decide să își răspundă unei întrebări foarte importante: cum reușesc calculatoarele să calculeze rădăcini (de orice ordin) ale numerelor întregi ? El reușește să găsească un algoritm care poate fi util la acest task, numit metoda lui Newton (metoda lui Newton-Raphson), descrisă în continuare în Notes. Ajutați-l pe Ovidiu să calculeze, cu 3 zecimale exacte, rădăcina unui număr întreg !

Download sursă [aici](#).

Formatul datelor de intrare

- un număr natural n , și un număr natural k , reprezentând ordinul rădăcinii care trebuie extrase din numărul întreg dat.

Formatul datelor de ieșire

- un număr real pozitiv, cu 3 zecimale exacte, reprezentând rădăcina de ordin k a numărului întreg n dat.

Note

- Rădăcina de ordin 2 (radicalul) pentru numărul 24 este aproximativ 4.8989794855, valoare reală aproximată la valoarea cu 3 zecimale 4.899

Metoda lui Newton-Raphson este un algoritm numeric folosit pentru determinarea rădăcinilor ecuațiilor neliniare de forma $f(x) = 0$. Metoda presupune alegerea unei aproximatii inițiale a soluției x_0 , iar apoi se efectuează următorul procedeu:

- se duce tangenta la graficul funcției $f(x)$ în punctul $x = x_0$
- tangenta va intersecta axa Ox într-un punct cu abscisa x_1
- procedeul se repetă până când eroarea noastră e suficient de mică, caz în care oprim algoritmul iterativ.

În cazul problemei noastre, am aplicat Newton-Raphson pentru funcția: $f(x) = x^k - n$

Exemple

Exemplul 1

Intrare

24 2

Ieșire

Snake

Descriere

Unul dintre cele mai populare jocuri retro este Snake. Acesta are o logica simpla si este usor de implementat. Mircea, elev priceput la programare, a găsit un bug în jocul de pe telefonul său vechi și acum are mereu o strategie câștigătoare: daca parcurge chenarul în spirală, va putea colecta toate punctele și finaliza jocul.

El găsește un algoritm pentru a face acest lucru, dar brusc telefonul se strică. Mircea dorește să schimbe algoritmul pentru a funcționa pentru rezoluția noului telefon, oricare ar fi aceasta.

Fiind dată o matrice de dimensiune $n * m$, corectați sursa propusă, respectând constrângerile, pentru a efectua o parcurgere corectă în spirală a matricei.

Download sursă [aici](#).

Exemple

Exemplul 1

Intrare

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

Ieșire

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

Exemplul 2

Intrare

```
5 5
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10
11 12 13 14 15
```

16 17 18 19 20
21 22 23 24 25

İşire

1
2
3
4
5
10
15
20
25
24
23
22
21
16
11
6
7
8
9
14
19
18
17
12
13