

## Задача Lock

Влез        stdin  
Излез      stdout

Nelu купил нов тип на дигитална брава која сака да ја користи на училиште. Тајниот код за оваа брава е секвенца од  $N$  природни броеви, со индекси од 1 до  $N$ . Начинот на внесување и отклучување на брава се прави на специјален начин. Бравата се активира со прикажување на секвенца од  $N$  вредности на нула. Nelu потоа користи операција која се вика  $\text{incS}(i, j)$ , која ги зголемува за 1 сите вредности на позицијата помеѓу индексите  $i$  и  $j$  (вклучително и  $i$  и  $j$ ). На пример, ако се искористи  $\text{incS}(2, 4)$  операцијата на секвенца  $[0, 0, 0, 0]$  ќе се добие секвенцата  $[0, 1, 1, 1]$ . Слично, ако се употреби операцијата  $\text{incS}(2, 3)$  на секвенцата  $[4, 1, 3, 2]$  ќе се добие секвенцата  $[4, 2, 4, 2]$ . Бравата ќе се отклучи кога прикажаната секвенца се совпаѓа со тајниот код.

Бидејќи бравата е нова, Nelu треба да го постави тајниот код. Бидејќи тој има пасија за пермутации, тој сака тајниот код да биде пермутација на броевите од 1 до  $N$  - односно да биде секвенца од  $N$  броеви, каде што секој број од 1 до  $N$  се содржи точно еднаш. Дополнително, тој сака кодот да е комплициран за да не го погодат неговите соученици. За таа цел, Nelu сака минималниот број на  $\text{incS}$  операции потребни да се отклучи бравата да биде еднаков на неговиот омилен број  $M$ . Доколку потојат повеќе такви пермутации, тој ќе го избере кодот чија секвенца е лексикографски помала (видете во делот на ограничувања за дефиниција на лексикографски помала секвенца). Nelu бара помош да кажете кој треба да биде неговиот таен код.

### Влезни податоци

Влезот се состои од еден ред кој ги содржи целите броеви  $N$  и  $M$ , разделени со празно место.

### Излезни податоци

Излезот е секвенца од  $N$  броеви, разделени со празно место кои го претставуваат тајниот код кој Nelu треба да го користи за бравата. Доколку не постои таква секвенца треба да се отпечати пораката IMPOSSIBLE.

### Ограничувања

- $1 \leq N \leq 10^6$
- $1 \leq M \leq 10^{12}$
- Пермутација  $A_1, A_2, \dots, A_N$  е помала лексикографски од пермутација  $B_1, B_2, \dots, B_N$ , ако постои позиција  $P$  за која  $A_1 = B_1, A_2 = B_2, \dots, A_{P-1} = B_{P-1}$  и  $A_P < B_P$ .

#	Поени	Ограничувања
1	3	$N \leq 6, M = N$
2	3	$N \leq 6, M = N + 1$
3	11	$N \leq 9$
4	19	$N \leq 16$
5	43	$N \leq 1000$
6	21	Нема дополнителни ограничувања.

## Примери

Влез	Излез
3 3	1 2 3
3 4	2 1 3
3 5	IMPOSSIBLE

## Објаснување

Пермутациите за  $N = 3$  се  $[1, 2, 3]$ ,  $[1, 3, 2]$ ,  $[2, 1, 3]$ ,  $[2, 3, 1]$ ,  $[3, 1, 2]$  и  $[3, 2, 1]$ . Бројот на минимум incS операции за овие пермутации се редоследно: 3, 3, 4, 3, 4, 3. На пример за пермутацијата  $[2, 1, 3]$ , Nelu може да искористи incS(3,3), incS(1,3), incS(1,1) и incS(3,3). Меѓутоа, Nelu не може да ја добие пермутацијата  $[2, 1, 3]$  со помалку од 4 incS операции.

За  $M = 3$ , минималната лексикографска премутација, за која минималниот број на incS операции потребни за да се отклучи е еднаков на  $M$  е  $[1, 2, 3]$ . За  $M = 4$ , тајниот код е  $[2, 1, 3]$ . За  $M = 5$ , нема таква пермутација.