

Задача Ключалка

Вход `stdin`
Изход `stdout`

Нелу току-що си купи нов тип цифрова ключалка, която иска да използва за съблекалнята в училище. Тайният код за ключалката представлява редица от N естествени числа, номерирани от 1 до N . Пермутация на N числа наричаме редица, която съдържа всяко естествено число от 1 до N . Отключването на ключалката, чрез въвеждане на тайния код, става по специален начин. Първоначално, на ключалката е изобразена редица от N нули. Нелу може да използва специална операция, наречена $\text{incS}(i, j)$, която увеличава с 1 всички числа на позиции между i и j (включително). Например, използвайки операцията $\text{incS}(2, 4)$ върху редицата $[0, 0, 0, 0]$, ще получим $[0, 1, 1, 1]$. Подобно, прилагайки $\text{incS}(2, 3)$ върху редицата $[4, 1, 3, 2]$ ще получим $[4, 2, 4, 2]$. Ключалката се отключва, когато изобразената редица съвпада с тайния код.

Тъй като ключалката е нова, Нелу трябва да зададе тайния код. Той се интересува от пермутации и затова би искал тайният код да представлява пермутация на числата от 1 до N . В допълнение, той иска кодът да бъде достатъчно труден за отгатване от неговите съученици. Затова, Нелу иска минималният брой incS операции, необходими за отключване на ключалката, да бъде точно равен на неговото любимо число - M . Измежду всички такива кодове, ако съществуват изобщо, той ще избере лексикографски най-малкия (виж Ограничения). Нелу се нуждае от помощта ти, за да определи какъв таен код да зададе на ключалката.

Вход

На единствения ред на стандартния вход се въвеждат две естествени числа - N и M , разделени с интервали.

Изход

На единствения ред на стандартния изход да се изведе редица от N числа, разделени с интервали - редицата, която Нелу да зададе като таен код. Ако не съществува такъв таен код, да се изведе IMPOSSIBLE.

Ограничения

- $1 \leq N \leq 10^6$
- $1 \leq M \leq 10^{12}$
- Пермутацията A_1, A_2, \dots, A_N е лексикографски по-малка от друга пермутация B_1, B_2, \dots, B_N , ако съществува позиция P , за която $A_1 = B_1, A_2 = B_2, \dots, A_{P-1} = B_{P-1}$ и $A_P < B_P$.

#	Точки	Ограничения
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	Без допълнителни ограничения.

Примери

Вход	Изход
3 3	1 2 3
3 4	2 1 3
3 5	IMPOSSIBLE

Обяснение на примерите

Пермутациите за $N = 3$ са: $[1, 2, 3]$, $[1, 3, 2]$, $[2, 1, 3]$, $[2, 3, 1]$, $[3, 1, 2]$ и $[3, 2, 1]$. Минималният брой incS операции за отгатване на пермутациите са съответно: 3, 3, 4, 3, 4, 3. Например, за пермутацията $[2, 1, 3]$, Нелу може да използва incS(3,3), incS(1,3), incS(1,1) и incS(3,3). Въпреки всичко, Нелу няма как да получи $[2, 1, 3]$ с по-малко от 4 incS операции.

За $M = 3$, лексикографски най-малката пермутация е $[1, 2, 3]$, за която необходимият брой incS операции за отключване на ключалката е точно M . За $M = 4$, тайният код би бил $[2, 1, 3]$. За $M = 5$ не съществува такава пермутация.