

КУРС „ДИЗАЙН И АНАЛИЗ НА АЛГОРИТМИ“

летен семестър 2012

Контролно 1

ЗАДАЧА Монети

Дадени са 12 монети (номерирани 1, 2, ..., 12), едната от които се различава малко по тегло от останалите, но не се знае дали е по-лека или по-тежка. Извършени са три тегления на везни без теглилки. Напишете програма `coins`, която по резултатите от тегленията се опитва да намери фалшивата монета и да определи дали тя е по-лека или по-тежка.

Вход

Данните за всяко теглене се въвеждат от един ред на стандартния вход във вида:

A B C D x E F G H

където A, B, C, D, E, F, G и H са 8 различни номера на монети, а x е някой от знаците

<, > или =, със следното значение

x	значение
<	Общото тегло на монетите A, B, C и D е по-малко от общото тегло на E, F, G и H.
>	Общото тегло на монетите A, B, C и D е по-голямо от общото тегло на E, F, G и H.
=	Общото тегло на монетите A, B, C и D е равно на общото тегло на E, F, G и H.

Изход

Програмата трябва да изведе на стандартния изход номера на фалшивата монета, следван от знак плюс (+), когато тя е по-тежка от останалите или минус(-), когато е по-лека.

Ако данните от тегленията са противоречиви, да се изведе “impossible”.

Ако данните не са противоречиви, но не е възможно фалшивата монета да бъде определена еднозначно или пък не е възможно да се определи дали е по-лека или по-тежка, да се изведе “indefinite”.

Ограничения

TL: 0.2 s

ML: 16 MB

ПРИМЕРИ

Input	Output
1 2 3 10 > 4 5 6 11 1 2 3 11 > 7 8 9 10 1 4 7 10 < 2 5 8 12	2+
1 4 6 10 < 5 7 9 12 2 5 4 11 > 6 8 7 10 3 6 5 12 < 4 9 8 11	6-
1 2 3 4 < 5 6 7 8 5 6 7 8 < 9 10 11 12 9 10 11 12 < 1 2 3 4	impossible
4 8 10 11 = 1 2 5 7 2 4 7 12 = 8 9 10 11 3 7 10 11 > 6 8 9 12	indefinite