

Problema P93: peso con balanza

DLSI

Normas

1. Los teléfonos móviles y agendas electrónicas deben estar apagados.
2. El uso de memorias USB quedará registrado y supondrá la pérdida de la convocatoria.
3. Las reclamaciones deberán realizarse el miércoles 14 de 11 a 13 en el DLSI.
4. El examen durará dos horas y media.

1. Descripción

Se pretende conocer el número mínimo de pesas que permitirá determinar con una balanza si un objeto pesa exactamente W gramos. Para ello, se usará un conjunto de N pesas cuyos pesos son conocidos w_1, \dots, w_N (y no necesariamente distintos).

Para realizar la medida se colocan en el platillo donde está el objeto pesas cuyos pesos suman T gramos (denominada tara) y se seleccionan, entre las pesas restantes, un contrapeso de $W + T$ gramos para que la balanza quede equilibrada. Por supuesto, cabe usar sólo contrapeso, en cuyo caso, $T = 0$ y las pesas seleccionadas suman exactamente W .

2. Instrucciones

Escribe una clase `P93` con una función pública `ArrayList<Integer>bestsolution(String data)` que devuelva el número mínimo de pesas que es preciso utilizar (como tara y como contrapeso) para equilibrar el valor W . La entrada es una cadena que contiene enteros separados por espacios en blanco. El primer entero es el peso W y los N restantes son los pesos w_1, \dots, w_N .

Por ejemplo, si la entrada es "22 1 3 9 27" una salida correcta es $(27, -9, 3, 1)$ (es decir, la tara es $T = 9$). Para el entrada "44 1 3 9 27 24 16 30 70 38 24 7 13 7" una salida correcta es $(1, 27, 16)$.