

Soportes en el banco

Tiempo máximo: 1,000 s Memoria máxima: 4096 KiB

<http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=806>

Cuando Ester Tica entró a trabajar en las oficinas centrales del banco más importante del país como responsable principal de la imagen de marca no se preocupó del logotipo, colores, tipografía, aroma ni demás moderneces. Se centró en el diseño y estética que debían tener todos los espacios del banco, desde el despacho del director general hasta el último almacén de trastos de la limpieza de la sucursal más recóndita del país.



Una de las decisiones que tomó fue que cualquier soporte que se utilizara (para elevar un monitor, para bandejas de papeles a distintos niveles, para apoyar macetas y otros adornos en mesas...) estaría formado por una pequeña madera apoyada en cuatro patas hechas con monedas. Pronto descubrieron, eso sí, que para que las patas tuvieran consistencia suficiente y soportaran mejor el peso, cada una tenía que estar formada por monedas del mismo tipo pues que todas tengan el mismo radio facilita su unión. Este pequeño contratiempo no gustó mucho a Ester, que veía peligrar la vistosidad del soporte, por lo que impuso como condición que cada pata tendría que utilizar un modelo distinto de moneda.

Desde el día en el que se incorporó esa restricción, el equipo de diseño ha tenido un problema que es capaz de resolver a duras penas. Cuando quiere construir el nuevo soporte de monitor o de maceta, una vez que establece la altura que tienen que tener las patas, toca buscar, de entre todos los tipos de monedas disponibles, qué cuatro utilizar para conseguir aproximarse lo más posible a la altura deseada teniendo en cuenta que todas las patas tienen que medir exactamente lo mismo.

Entrada

La entrada está formada por distintos casos de prueba, cada uno ocupando tres líneas.

La primera línea contiene el alto que se quiere que tenga el soporte que se va a construir (al menos 1 y como mucho 10^6). En la segunda aparece el número de tipos de monedas disponibles, $4 \leq n \leq 20$. La última línea contiene n números separados por espacios que indican el grosor de cada uno de los tipos (todos distintos y con valores entre 1 y 100).

Salida

Por cada caso de prueba se escribirá una línea con dos números. El primero tendrá el alto del soporte que se pueda construir que más se ajuste, por abajo, al alto deseado y el segundo el que más se ajuste por arriba. Si es posible construir un soporte del alto deseado exacto ambos valores serán iguales.

Recuerda que las condiciones para que un soporte sea válido son que cada una de sus cuatro patas esté formada por monedas iguales (y su alto será la suma de los grosores de todas las monedas que lo componen), que todas las patas tengan exactamente el mismo alto y que cada pata esté formada por un tipo de moneda distinto al de las demás.

Entrada de ejemplo

```
10
5
8 6 2 4 1
10
4
12 1 2 4
```

Salida de ejemplo

8	12
0	12

Notas

En el primer caso del ejemplo se puede construir un soporte de altura 8 usando las monedas de grosor 1, 2, 4 y 8 y uno de altura 12 con las monedas de grosor 1, 2, 4 y 6. No es posible construir otros soportes de alturas 9, 10 ni 11.

En el segundo caso no es posible construir ningún soporte de altura 10 o menos, excepto aquel que tiene cero monedas en cada pata.

Autor: Marco Antonio Gómez Martín.

Revisor: Pedro Pablo Gómez Martín.