

El mejor ataque combinado

Tiempo máximo: 2.000 s Memoria máxima: 4096 KiB

<http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=556>

En un juego de cartas similar a *Magic* se simula una batalla entre dos poderosos magos. Cada carta representa un ataque o hechizo que se puede lanzar al enemigo, y tiene asociado un coste en *maná*. El *maná* es la energía del mago, que puede usarse para invocar hechizos. El poder de una carta es igual a su coste en *maná*. Así, los ataques más poderosos tienen asociado un mayor coste. Sólo es posible jugar una carta si se dispone de la cantidad suficiente de *maná*.



Además es posible realizar varios ataques a la vez juntando varias cartas en un ataque combinado o *combo*. Para crear un *combo* se aplican las siguientes reglas:

- Una carta se puede considerar un *combo* de tamaño 1, cuyo poder y coste son iguales al *maná* de la misma.
- Se pueden unir dos *combos* gastando una cantidad de *maná* equivalente a la suma de los costes de cada uno de ellos. El poder del *combo* resultante será igual a la suma de los *manás* de todas las cartas incluidas.

Por ejemplo, si un jugador tiene en su mano tres cartas con *maná* 1, 2 y 3 respectivamente, puede hacer las siguientes jugadas:

- Jugar una única carta, con coste/poder 1, 2 o 3.
- Crear un *combo* de dos cartas, con coste/poder 3 (cartas 1 y 2), 4 (cartas 1 y 3), o 5 (cartas 2 y 3).
- Crear un *combo* de tres cartas con un poder de 6. El coste en *maná* de este *combo* dependerá del orden en que se combinen las cartas:
 - Si se añade la carta 3 al *combo* 1-2, el coste total será 9: el coste de crear el *combo* 1-2 (3) más el coste de unir el *combo* 1-2 y la carta 3 (3+3).
 - Si se añade la carta 2 al *combo* 1-3, el coste total será 10: el coste de crear el *combo* 1-3 (4) más el coste de unir el *combo* 1-3 y la carta 2 (4+2).
 - Si se añade la carta 1 al *combo* 2-3, el coste total será 11: el coste de crear el *combo* 2-3 (5) más el coste de unir el *combo* 2-3 y la carta 1 (5+1).

Obviamente, en el caso de querer combinar las 3 cartas, la opción más *barata* es combinar primero la 1 y la 2, y luego añadir la 3. Consideraremos siempre que el coste de crear un *combo* es el menor posible entre todas las opciones.

La pregunta que nos hacemos es, dado un conjunto de cartas y una cantidad de *maná* disponible, ¿cuál es el ataque más potente que se puede realizar? En el ejemplo anterior, con una cantidad de *maná* de 6, el mejor ataque que se puede hacer es 5. En cambio con una cantidad de *maná* de 9 o más se podría hacer un ataque de 6.

Entrada

La entrada está formada por distintos casos de prueba. Cada caso de prueba consta de dos líneas. En la primera línea aparecen dos números enteros M y N . El número M ($1 \leq M \leq 500$) es la cantidad de *maná* disponible. El número N ($1 \leq N \leq 15$) es el número de cartas. En la segunda línea aparecen N números enteros que representan el valor V_i de cada una de las cartas ($1 \leq V_i \leq 20$, $i=1,2,\dots,N$).

El final de la entrada se indica con una línea con un único cero que no se debe procesar.

Salida

Para cada caso de prueba, se escribirá una línea con el valor del mejor ataque que se puede realizar.

Entrada de ejemplo

```
6 3
1 2 3
10 3
2 1 3
21 5
2 1 3 3 4
0
```

Salida de ejemplo

```
5
6
10
```

Autor: Luis Fernando Lago Fernández.

Revisores: Marco Antonio Gómez Martín y Pedro Pablo Gómez Martín.