

Pequeña batalla de dados

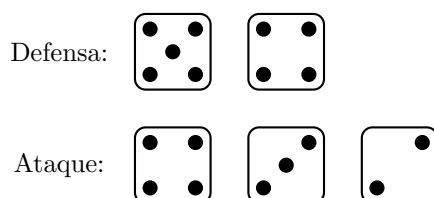
Tiempo máximo: 1,000-2,000 s Memoria máxima: 4096 KiB

<http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=501>

En el juego del Risk se conquistan territorios con una estrategia basada en dados. Las batallas empiezan cuando el atacante mueve un determinado número de tropas al territorio que desea conquistar. A continuación, la batalla se divide en oleadas. Para cada oleada, el atacante y el defensor lanzan un determinado número de dados. El número de dados que tira cada contrincante no puede ser mayor que el número de tropas disponibles, ni mayor que el número de dados disponibles. Tras tirar los dados cada bando ordena sus dados de mayor a menor y luego se alinean con los dados del enemigo. Finalmente, para cada par de dados defensor-atacante el atacante pierde una tropa si el valor de su dado es igual o menor que el valor del dado del defensor. En caso contrario, es el defensor quien pierde una tropa. Después de cada oleada, y si quedan tropas en ambos bandos, el atacante decide si retirarse o continuar con la batalla.



Veamos un ejemplo en el que el defensor tiene 2 tropas y el atacante tiene 3. El defensor tira dos dados y saca 4 y 5. El atacante tira tres dados y obtiene 3, 4 y 2. Tras ordenarlos y emparejarlos, los dados quedan como en la figura:



En este caso, en la primera y segunda pareja de dados el defensor tiene un valor mayor o igual que el atacante, por lo que este último pierde dos tropas. El tercer dado del atacante se descarta ya que no está emparejado con ninguno del defensor. Si el atacante continua para una segunda oleada, entonces el defensor lanza dos dados y el atacante uno. Si, por ejemplo, obtuvieran el defensor 1 y 5 y el atacante 6 entonces, dado que 6 es mayor que 5, el defensor perdería una tropa. En una tercera oleada cada bando lanza un único dado. Si ambos sacaran 5, entonces el defensor ganaría y la batalla terminaría con una tropa sobreviviente en el bando defensor y ninguna en el bando atacante.

Entrada

Cada batalla se describe en dos líneas. La primera línea tiene cinco números enteros con la información siguiente: número de tropas de defensa (td), número de tropas de ataque (ta), máximo número de dados a usar por la defensa (dd), máximo número de dados a usar por el ataque (da) y número de oleadas (no). Los límites para estos valores son: $1 \leq td \leq 100.000$, $1 \leq ta \leq 100.000$, $1 \leq dd \leq 1.000$ y $1 \leq da \leq 1.000$. La segunda línea incluye toda la secuencia de tiradas de dados en la batalla como: valores obtenidos por la defensa en la primera oleada, valores obtenidos por el ataque en la primera oleada (siempre se tira el máximo número de dados posible), y a continuación de forma equivalente para las sucesivas oleadas. Las oleadas están siempre completas, pero el atacante puede retirarse antes del final de la batalla sin que haya un ganador. Siempre hay al menos una oleada. El máximo número de lanzamientos de dados en una batalla es 200.000.

Salida

Para cada batalla, el programa debe imprimir una línea con el número de tropas que sobreviven para el defensor y el número de tropas que sobreviven para el atacante.

Entrada de ejemplo

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

Salida de ejemplo

```
1 0
5 5
0 3
```

Autor: Gonzalo Martínez Muñoz.

Revisores: Luis Fernando Lago Fernández, Pedro Pablo Gómez Martín y Marco Antonio Gómez Martín.