

Alta en el cielo ...

Descripción del problema

La Organización Interescolar de Abanderados, en breve **OIA**, decide conmemorar el Día de la Bandera organizando un concurso. Para esto invita a las escuelas de la zona a construir una bandera con retazos de cinta patria, que se irán cosiendo uno tras otro.

La **OIA** cuenta con un gigantesco carretel de cinta patria de **T** cm., del que irá cortando los retazos que cada escuela necesita. Al comenzar la jornada, la **OIA** recorre las escuelas una por una y les entrega el primer retazo de su bandera, de **I_E** cm., cuidando que no haya dos escuelas con el mismo **I_E**.

Para que la actividad resulte divertida y educativa a la vez, la **OIA** dispone algunas reglas para determinar el tamaño de los siguientes retazos: se calcula sumando al tamaño del último retazo cosido, la suma de sus dígitos. Así, si el último retazo cosido fue de 17 cm., el siguiente tendrá 25 cm. (17+1+7).

Durante el día, recorre cíclicamente las escuelas en el orden en que se proveen en el archivo de entrada, (quedando identificadas para las respuestas A y D como 1, 2,...); cuando llega a la última escuela vuelve a la primera. Llegando al final del carretel, puede ocurrir que el retazo sobrante no tenga el tamaño suficiente como para ser cosido en la bandera de alguna escuela. En tal caso la saltea y sigue con las otras, hasta que el retazo sobrante no alcanza para ninguna.

Es factible que haya subsecuencias de largos de retazos comunes a dos o más escuelas. Por ejemplo, si dos escuelas han cosido un trozo de 17 cm., seguido de otro de 25 cm., y esa coincidencia no se extiende ni hacia adelante ni hacia atrás, entonces podemos decir que tienen una subsecuencia de tamaño 2 en común.

Los maestros de manualidades, que son quienes están cosiendo afanosamente, quisieran saber cual es la mayor subsecuencia en común que haya aparecido, y dos escuelas donde podrían verificarlo ... y también sienten mucha curiosidad por saber la longitud de la o las banderas más grandes!!.

Para responder a las inquietudes de estos maestros, se te pide que escribas un programa fuente **bandera** que permita determinar la longitud de la bandera más extensa y quién la

fabricó, la cantidad de costuras que requirió la que tiene más retazos, el tamaño de cinta sobrante del carretel y al menos un par de escuelas que tengan la subsecuencia más larga de retazos en común.

Datos de entrada

Se recibe un archivo **bandera.in** del directorio actual, que contiene:

- Primera línea: el largo **T** del carretel de cinta patria ($10 \leq T \leq 1\,000\,000$) y **E**, la cantidad de escuelas, ($2 \leq E \leq 100$), separados por blanco.
- Una serie de **E** líneas, una por escuela conteniendo cada una el **I_E** correspondiente ($10 \leq I_E \leq 500$).

Datos de salida

El programa debe generar el archivo **bandera.out**, en el directorio actual, con:

- A- Primera línea: El número de la escuela que haya fabricado la bandera más extensa y su longitud, separados por blanco. Si hay empate entre dos o más escuelas, indica el número de alguna de ellas.
- B- Segunda línea: El número de costuras de la bandera con más retazos.
- C- Tercera línea: El tamaño del retazo sobrante en el carretel.
- D- Cuarta línea: el mayor largo de subsecuencia en común que hayas hallado y un par de escuelas donde pueda verificarse esto, separados por blanco. Si hubiese más de un par se puede informar cualquiera, indicando la cardinalidad de la subsecuencia máxima, y los números de escuelas. Por ejemplo, si tu respuesta a esta inquietud fuese 3 7 2, estarías informando que la máxima secuencia compartida tiene 3 retazos, (no has hallado secuencias comunes de 4 ó más retazos), y que ese largo común puede verificarse mirando las banderas de las escuelas 7 y 2. No invalida la respuesta que haya una tercera escuela cuya propia secuencia comparta parte o toda la subsecuencia común detectada.

Puntuación

- A- 20 puntos
 B- 20 puntos
 C- 10 puntos
 D- 50 puntos

Ejemplo

Si el archivo **bandera.in** contiene:

```
2989 6
17
130
319
77
11
47
```

El archivo **bandera.out** será:

```
3 1338
5
13
4 1 5
```