

# CERTAMEN NACIONAL - 1999

## NIVEL III

### Problema 2: V invertida

Una secuencia de números, hablando informalmente, es una serie de números uno detrás de otro. Una serie de números enteros positivos se dice que es palíndroma o capicúa si se puede leer igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda. Por supuesto, al ser capicúa el primer número es igual al último, el segundo igual al penúltimo, el tercero igual al ante penúltimo y así sucesivamente. Una serie es en V invertida si los números de la serie están en orden creciente, cuando se la recorre de izquierda a derecha, hasta la mitad de la serie y luego siguen en orden decreciente. En estas series capicúas en V invertida hay un número central, que es el mayor de la serie y que representa el vértice de la V invertida.

Ejemplo: la serie 1 21 1 es capicúa, en cambio 1 1 21 no lo es.

La serie 12 25 89 99 89 25 12 es también capicúa, pero 12 25 89 99 12 25 no lo es. Las series 1 21 1 además de capicúa es en V invertida porque los números leídos de izquierda a derecha van creciendo hasta llegar a un máximo que es el vértice de la V invertida y luego decrecen hasta el mismo valor con que comenzó la serie. Son capicúas en V invertida las series: 13 45 55 45 13; y la 22 33 44 55 44 33 22. En cambio, no lo son la 22 33 44 44 33 22, porque no hay un número central máximo sino dos, tampoco lo es la 55 44 33 22 33 44 55, porque la serie no comienza creciendo y luego decrece sino al revés, con lo que en lugar de V invertida, se parece más a una V al derecho.

Se llama longitud de una serie a la cantidad de números que la forman. Las V invertidas de longitud 1 tienen un único número. Por ejemplo 5 es una serie de ese tipo, su longitud es 1 por estar formada por un único número. Otro ejemplo es la serie 17 también de longitud 1. La serie 14 55 14 es una V invertida de longitud 3.

Se llama tope de un conjunto de series al mayor número permitido en las series. Si se da un número entero positivo tope N, significa que se pueden usar todos los números entre 1 y ese tope N inclusive para formar series capicúas en V invertidas. Si  $N=50$  se puede formar: 1 32 1; también 23 44 50 44 23 y muchas más, pero no se puede proponer 22 33 51 33 22 porque se usa el 51 que excede al tope de 50 fijado.

Se desea saber cuantas series del tipo descripto se pueden formar cuando se ha fijado un tope N y se requiere que la longitud sea K.

Se pide hacer un programa que realice lo siguiente:

- a) Lea un de archivo “ve.in” dos líneas, la primera contiene el número N que es el tope permitido a la serie, siendo N un entero positivo no mayor a 100; la segunda contiene el número K, entero positivo, menor o igual a 100, que indica la longitud de las series a considerar.
- b) Grabe un archivo “ve.out” con una línea indicando la cantidad total de series de números capicúas en V invertida que se pueden formar respetando como tope N y de longitud K.

Ejemplo:

Si VE.IN contuviera:

5

3

se deberá grabar en VE.OUT:

10

Este ejercicio tendrá un puntaje máximo de 30 puntos.