

Proceso de Kaprekar -Redacción modificada-

El matemático D.R. Kaprekar descubrió en 1949 una característica del número **6174** (conocido como *constante de Kaprekar*), la cual está relacionada con el siguiente proceso iterativo. Dado un número estrictamente positivo de cuatro cifras (o menos) que tenga al menos dos dígitos diferentes (los números con menos de cuatro dígitos se completan colocando el dígito 0 al principio, por lo que el número 9 se convierte en 0009, por ejemplo):

1. Colocar sus dígitos en orden descendente y en orden ascendente para formar dos nuevos números.
2. Restar el menor al mayor.
3. Volver al paso 1 considerando ahora el resultado de la resta del paso 2.

La curiosa característica de este proceso es que siempre converge al número **6174** (y como mucho, en **7** iteraciones). Observe cómo se alcanza la constante de Kaprekar para los números 3524, 25 y 1121 en 7 ó menos iteraciones:

	3524	25	1121
Iteración 1	5432 - 2345 = 3087	5200 - 0025 = 5175	2111 - 1112 = 0999
Iteración 2	8730 - 0378 = 8352	7551 - 1557 = 5994	9990 - 0999 = 8991
Iteración 3	8532 - 2358 = 6174	9954 - 4599 = 5355	9981 - 1899 = 8082
Iteración 4		5553 - 3555 = 1998	8820 - 0288 = 8532
Iteración 5		9981 - 1899 = 8082	8532 - 2358 = 6174
Iteración 6		8820 - 0288 = 8532	
Iteración 7		8532 - 2358 = 6174	

Realizar un **programa completo** en C++ que lea un número indeterminado de enteros estrictamente positivos de cuatro o menos cifras y compruebe la convergencia del proceso descrito para cada uno de ellos. El programa deberá indicar: 1) si se verifica la convergencia y 2) cuántas iteraciones se han necesitado.

Tenga en cuenta que los únicos números de cuatro cifras para los que el proceso de Kaprekar no converge a 6174 son aquellos que tienen todas las cifras iguales (1111, 2222, 3333, ...).

Muy importante: *Cualquier número con tres o menos cifras siempre tendrá, finalmente, al menos dos cifras distintas ya que el mínimo valor de cuatro cifras que se puede formar con sus dígitos se forma "completando" con ceros a la izquierda.*

El programa debe tener un **diseño modular**. Dispone de las siguientes funciones (no tiene que implementarlas):

`int NumCifras (int num);`

Devuelve el número de cifras de num.

`bool TodasCifrasIguales (int num);`

Devuelve true si num tiene todos los dígitos iguales (1, 33, 555, etc.).