

Curiosa propiedad la del 9

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

<http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=695>

Hoy nos ha contado el profe de Mates una cosa que me ha parecido muy curiosa. Nos ha dicho: “Pensad cada uno un número, de cualquier número de cifras. A continuación, formad el mayor y el menor número posible con esas mismas cifras. Si ahora calculáis la diferencia entre el mayor y el menor, resulta que siempre sale un número que es divisible por 9.”

Yo he pensado el 34187, así que el mayor y el menor número que pueden formarse con esas cifras son el 87431 y el 13478 respectivamente. Los he restado y sale 73953, que efectivamente es divisible por 9: $73953 = 8217 \times 9$.

Aunque ha funcionado como decía, la verdad es que me extraña un poco que salga siempre, así que me gustaría tener un programa para comprobarlo.



Entrada

La entrada está compuesta por diferentes casos de prueba. Cada caso es una línea con un número N , positivo y no mayor que 10^9 , que representa el número que hemos pensado.

La entrada termina cuando N es 0. Este último caso no debe ser procesado.

Salida

Para cada caso de prueba se escribirán las operaciones realizadas para la comprobación. Más concretamente, deben aparecer el número mayor y el número menor restados, el resultado de su resta y el cociente de dividirlo entre 9 multiplicado por 9. Delante y detrás de cada operador hay un espacio. Los ceros a la izquierda no aparecen.

Entrada de ejemplo

```
34187
1709876
100
11
0
```

Salida de ejemplo

```
87431 - 13478 = 73953 = 8217 x 9
9877610 - 167789 = 9709821 = 1078869 x 9
100 - 1 = 99 = 11 x 9
11 - 11 = 0 = 0 x 9
```

Autor: Antonio Pérez-Aradros Herrero.

Revisores: Alberto Verdejo, Marco Antonio Gómez Martín y Pedro Pablo Gómez Martín.