

/\*

El algoritmo de la multiplicación rusa es una forma distinta de calcular la multiplicación de dos números enteros  $n * m$ . Para ello este algoritmo va multiplicando por 2 el multiplicador  $m$  y dividiendo (sin decimales) por dos el multiplicando  $n$  hasta que  $n$  tome el valor 1 y suma todos aquellos multiplicadores cuyos multiplicandos sean impares. Por ejemplo, para multiplicar 37 y 12 se harían las siguientes iteraciones

Iteración	Multiplicando	Multiplicador
1	37	12
2	18	24
3	9	48
4	4	96
5	2	192
6	1	384

Con lo que el resultado de multiplicar 37 y 12 sería la suma de los multiplicadores correspondientes a los multiplicandos impares (en negrita), es decir

$$37 * 12 = 12 + 48 + 384 = 444$$

Cread un programa para leer dos enteros  $n$  y  $m$  y calcule su producto utilizando este algoritmo.

\*/

/\*

Un número entero  $n$  se dice que es desgarrable (torn) si al dividirlo en dos partes izda y dcha, el cuadrado de la suma de ambas partes es igual a  $n$ . Por ejemplo, 88209 es desgarrable ya que  $(88 + 209)^2 = 88209$ . Cread un programa que lea un entero  $n$  e indique si es o no desgarrable.

\*/

/\*

¿Cuántas veces aparece el dígito 9 en todos números que hay entre el 1 y el 100? Por ejemplo, el 9 aparece una vez en los números 19 y 92 mientras que aparece dos veces en el 99. Pretendemos diseñar un algoritmo que responda a esta sencilla pregunta, pero de forma suficientemente generalizada. Para ello, se pide construir un programa que lea tres enteros cifra (entre 1 y 9), min y max y calcule el número de apariciones del dígito cifra en los números contenidos en el intervalo cerrado  $[min, max]$ .

\*/

/\* Deseamos implementar un módulo que, dada una secuencia de dígitos de longitud arbitraria, calcule un dígito de control. Este dígito se utiliza para la detección de errores en la transmisión de dicha secuencia.

En concreto, debes realizar un módulo que reciba una secuencia de caracteres (cada uno de ellos será un dígito del '0' al '9') y que devuelva un carácter con el dígito de control (también del '0' al '9').

El algoritmo utilizado será el siguiente: sumar los dígitos de las posiciones impares (SI), sumar los dígitos de las posiciones pares (SP) y calcular  $S = SP + 3 * SI$ . El dígito de control será la diferencia entre la decena inmediatamente superior a S y S. Si esa diferencia es diez entonces el dígito de control será cero.

Por ejemplo:

Secuencia de dígitos 1738603229867591209: (SI=1+3+6+3+2+8+7+9+2+9=50, SP=7+8+0+2+9+6+5+1+0=38,  $S=38+3*50=188$ ). DC=190-188=2

Secuencia de dígitos 19473819: (SI=1+4+3+1=9, SP=9+7+8+9=33,  $S=33+3*9=60$ ). DC=70-60=10 ) DC=0

\*/

/\*

Escribir un programa que lea una secuencia de números enteros en el rango de 0 a 100 terminada en un número mayor que 100 o menor que 0 y encuentre la subsecuencia de números ordenada, de menor a mayor, de mayor longitud. El programa nos debe decir la posición donde comienza la subsecuencia y su longitud. Por ejemplo, ante la entrada siguiente:

23 25 7 40 45 45 73 73 71 4 9 101

el programa nos debe indicar que la mayor subsecuencia empieza en la posición 3 (en el 7) y tiene longitud 6 (termina en la segunda aparición del 73)