



Práctica 6

Sentencias iterativas

Serie de datos (1)

Hacer un programa que escribe valores enteros de 3 en 3 comenzando por el número 2 hasta llegar a un valor que se ha introducido previamente por teclado.

Serie de datos (2)

Hacer un programa que lee tres valores inicio, fin y paso, escribiendo la serie que empieza en el número inicio, saltando de paso en paso y acabando después de sobrepasar fin.

Serie aleatoria

Hacer un programa que va generando números enteros aleatorios en rango $[0, N]$ hasta que el número generado sea el cero. Deseamos obtener la suma de los valores pares generados. N se solicita por teclado.

Cociente de una división

Hacer una función que con dos parámetros de entrada naturales ***m*** y ***n***, y de salida ***c***, el cociente de la división entera entre *m* y *n*. Además, la función devuelve ***true*** si la operación se ha realizado con éxito o ***false*** si era una división por cero. La función no podrá usar el operador división, es decir, realizará la división a base de restas sucesivas. Pruébala en un programa.

Potencia

Haz una función con parámetros de entrada dos números naturales a y b , que devuelva a^b (sin usar `pow()`) Pruébala en un programa que pide a y b por teclado y saca en pantalla el resultado.

Números primos

Un número primo es un número natural mayor de 1 que solo es divisible entre 1 y él mismo.

Hacer una función que reciba un número y devuelva si es primo o no. Pruébala.

Todos los primos

Ampliar el programa anterior para calcular todos los números primos que hay entre 1 y un número N introducido previamente por teclado.

Números perfectos

Un número es perfecto si es igual que la suma de sus divisores (excluido él).

Por ejemplo, 28 tiene como divisores el 1, 2, 4, 7 y 14, y se cumple que $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$.

Escribir un programa que indique si un número es perfecto o no.

Todos los números perfectos

Un número es perfecto si es igual que la suma de sus divisores (excluido él).

Por ejemplo, 28 tiene como divisores el 1, 2, 4, 7 y 14, y se cumple que $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$.

Escribir un programa que encuentre los números perfectos que existientes entre 1 y un número dado n.

El factorial

El factorial de un número natural se escribe $n!$, y se calcula como

$$n! = n * (n-1) * (n-2) \dots * 1$$

$$\text{Ej: } 5! = 5*4*3*2*1 = 120$$

Hacer una función que devuelva el factorial de un número que recibe, y probarla en un programa

Suma de factoriales

El factorial de un número natural se escribe $n!$, y se calcula como

$$n! = n * (n-1) * (n-2) \dots * 1$$

$$\text{Ej: } 5! = 5*4*3*2*1 = 120$$

Hacer un programa que lea un número par n y calcule el sumatorio $2! + 4! + 6! + 8! + \dots n!$

Media de dígitos

Obtener la media de los dígitos de un número natural cualquiera introducido por teclado.

$$\text{Ej: } 5246 = 4.25$$

Raíz digital

Calcula la suma de los dígitos que componen un número entero tantas veces como sea necesario hasta obtener un resultado de un solo dígito, al cual se le llamará raíz digital.

Ej: $98633 \rightarrow 29. 29 \rightarrow 11. 11 \rightarrow 2$. Raíz digital = 2.

Inversión de dígitos

Hacer un programa que reciba un valor entero positivo y devuelva el entero resultante de invertir sus dígitos.

Ej: El número 1256 produce el 6521

Ej: El 130 produce el 31

Líneas crecientes

El programa deberá leer un entero positivo n e imprimirá n líneas. La primera línea contendrá un 1, la segunda 1,2. La tercera 1,2,3 así hasta la última, que contendrá 1,2,3,... n . Se supondrá que los datos de entrada son correctos. Ejemplo, si $n=6$, la salida será:

```
1
1,2
1,2,3
1,2,3,4
1,2,3,4,5
1,2,3,4,5,6
```


Tablas de Multiplicar

Un programa deberá escribir en pantalla las tablas de multiplicar desde la tabla N hasta la tabla M, esperando a pulsar una tecla entre una y otra, con N y M introducidos por teclado previamente.