

Ejercicios Tema 4

Funciones:

1. Dado el siguiente programa en C++:

```
int main() {  
    char a = 'B', b = 'C', c = 'A', d = 'D';  
    vueltas(a, b, c, d); // 1a llamada  
    vueltas('A', b, c, a); // 2a llamada  
    vueltas('D', c, c, a); // 3a llamada  
    return 0;  
}  
  
void vueltas (char a, char &b, char &d, char &c) {  
    b = a;  
    c = d;  
    d = 'B';  
}
```

Rellena la siguiente tabla con el valor de las variables del programa principal después de cada llamada al procedimiento vueltas().

	a	b	c	d
valor inicial	'B'	'C'	'A'	'D'
después de la 1ª llamada				
después de la 2ª llamada				
después de la 3ª llamada				

2. Escribe un procedimiento en C++ que tenga como entrada un número entero positivo y que escriba en la pantalla una tabla como la siguiente, en la que se ha supuesto que el argumento utilizado para llamar al procedimiento es 4.

1	2	3	4	10
2	4	6	8	20
3	6	9	12	30
4	8	12	16	40

En la última columna se muestra el resultado de sumar todos los elementos anteriores de la fila correspondiente.

3. Escribe una función en C++ que acepte un valor de tipo double y devuelva el número redondeado a la centésima más cercana. Escribe un programa principal que pida al usuario un número real y lo muestre en la pantalla redondeado.
4. Escribe un programa en C++ que calcule cuántos números perfectos hay en un array de enteros. Se dice que un número (entero positivo) n es perfecto, si la suma de los divisores de n entre 1 y $n-1$ es igual a n . Por ejemplo, 6 es un número perfecto, pues sus divisores, incluyendo el 1 pero no el propio 6, son 1, 2 y 3, y sumados dan 6.

Recursión:

1. Escribe un subprograma recursivo que reciba un número entero positivo n y muestre sus cifras en orden inverso en la pantalla. Por Ejemplo:

n : 1234 n inverso: 4321

2. Escribe un subprograma recursivo que reciba un número entero positivo n y devuelva el número de cifras que tiene. Ejemplo:

n = 2546 n tiene 4 cifras.

3. Escribe una función recursiva que diga si una cadena contiene un palíndromo. Ejemplo:

c : anna "anna es un palíndromo"

c: juanjo "juanjo no es un palíndromo"

4. Escribe una función recursiva `invierte()` que acepte caracteres por teclado hasta recibir un INTRO y los imprima en orden inverso al de lectura. Los caracteres se leerán uno a uno y no deben almacenarse en un array; basta emplear una sola variable local a la función `invierte()` de tipo `char`. Ejemplo:

Entrada: abcgd

Salida: dgcba