

## EJERCICIOS DE FUNCIONES EN C++

1. Realizar un módulo para comprobar si un número es primo. Utilizarlo para comprobar la conjetura de *Goldbach* para un entero par mayor a dos leído desde teclado (usar un módulo para leer un entero par mayor a dos que utilice un *filtro* para comprobar que se cumple esta propiedad). Véase ejercicio 5 en el guión 6.
2. Dos números primos  $p$  y  $q$  son gemelos si  $q=p+2$ , por ejemplo 3 y 5 son primos gemelos. También lo son 281 y 283. Presentar en pantalla los  $n$  primeros pares de números primos gemelos (usar el módulo del ejercicio 1).
3. Realizar las siguientes figuras utilizando módulos.

(1)

```
*
**
***
****
*****
*****
*****
```

(2)

```
*****
*****
*****
***
**
**
*
```

(3)

```
      *
     **
    ***
   ****
  *****
 *****
```

(4)

```
*****
 *****
  *****
   *****
    *****
     *****
      *****
```

4. Escribir un programa modular que imprima una pirámide de dígitos como la de la figura, tomando como entrada el número de filas de la misma (se supone menor de 10).

1  
121  
12321  
1234321  
123454321

5. Dos números  $a$  y  $b$  se dice que son amigos si la suma de los divisores de  $a$  (salvo él mismo) coincide con  $b$  y viceversa. Diseñar un programa modular que tenga como entrada dos números enteros  $n$  y  $m$  y que muestre en la pantalla todas las parejas de números amigos que existan en el intervalo determinado por  $n$  y  $m$ .

6. Realizar un programa modular que solicite un número entero positivo  $n$  e indique si es o no narcisista. (**Narcisista**: Número de  $n$  dígitos que resulta ser igual a la suma de las potencias de orden  $n$  de sus dígitos. Ejemplo: 153 porque equivale a  $1^3 + 5^3 + 3^3$ .)

7. Implementar una función para calcular el máximo común divisor de dos enteros  $a$  y  $b$  usando el **algoritmo de Euclides**:

```
mcd(a, b) = b                si a % b == 0
mcd(a, b) = mcd(b, a % b)    en otro caso.
```

10. Definir una función que muestre el CÓDIGO BINARIO (en forma de string) de un entero dado mayor a cero. Realizar un programa para comprobar su funcionamiento.