

**DII**

Asignatura:	<b><i>LS1158 Metodología y Técnicas de la Programación I</i></b>				
Cuatrimestre:	<b>1º</b>	Examen:	<b>Final</b>	Convocatoria:	<b>Ordinaria</b>
Grupo:	<b>1T2-1T3</b>	Curso:	<b>2004/05</b>	Fecha:	<b>21/I/05</b>

1. (2.5 puntos) Un centro numérico es un número que separa una lista de números enteros (comenzando en 1) en dos grupos de números, cuyas sumas son iguales. El primer centro numérico es el 6, el cual separa la lista (1 a 8) en los grupos: (1,2,3,4,5) y (7,8) cuyas sumas son ambas iguales a 15. El segundo centro numérico es el 35, el cual separa la lista (1 a 49) en los grupos: (1 a 34) y (36 a 49) cuyas sumas son ambas iguales a 595. Diseñar (diagrama de flujo) un algoritmo que acepte un número entero positivo n y calcule los centros numéricos entre 1 y n. Codificar dicho algoritmo en C++.
2. (2 puntos) Realizar un programa que lea una cadena de caracteres de tamaño máximo 20 e imprima dicha cadena, cada vez que realizamos una rotación de un carácter a la derecha sobre la misma. El proceso finalizará cuando se haya obtenido nuevamente la cadena de texto original. Por ejemplo, si introducimos CASA el resultado ha de ser CASA, ACAS, SACA, ASAC, CASA.
3. (3 puntos) Se dispone de un fichero de texto: c:\origen.txt, formado por palabras de tamaño máximo 20 separadas por un espacio en blanco. Teniendo en cuenta que todas las líneas acaban con el carácter # se pide: codificar en C++ un algoritmo que lea todas las palabras del fichero origen.txt y las escriba en un fichero: c:\destino.txt aplicando a cada palabra las siguientes transformaciones:
  - I) Palabras con un número par de aes: no se transforman (Nota: las palabras sin a entran en este caso).
  - II) Palabras con número impar de aes: se eliminan las aes.

Ejemplo:

c:\origen.txt

La casa que acaban de hacer tiene una gotera # Manolo ha construido la cabalgata de Navidad #
--------------------------------------------------------------------------------------------------

c:\destino.txt

L casa que cbn de hcer tiene un goter # Mnolo h construido l cabalgata de Navidad #
----------------------------------------------------------------------------------------

4.- (2.5 puntos)

a) Mostrar el resultado de la ejecución del siguiente programa:

```
#include<iostream.h>
void main()
{
    int b=0, c=6; d;
    d=c;
    b=2;
    g(b,c);
    cout << b << c << d << endl;
    g(c,d);
    cout << b << c << d << endl;
}
void g(int & x, int y){
    int d;
    d=x+y;
    if (x==y)
        x=x*x;
    else
        y=x/2;
    cout << d << x << y << endl;
}
```

b) Dado la siguiente estructura:

```
struct libro {
    char libro [30];
    float precio;
}
```

Se pide:

- I) Implementar una función de prototipo: **libro \* reservar (int n)** que reserve *n* espacios de memoria para *n* datos de tipo libro, y que devuelva un puntero al primer libro reservado.
- II) Utilizando el puntero devuelto por la función *reservar*, implementar una función de prototipo: **void llenar (libro \* p, int n)** que *rellene* los datos de los *n* libros.