Examen convocatoria junio de 2000
Lenguajes de Programación II
ITIG

Pregunta 1. (3 puntos)

Dada la siguiente clase:

```
class  lista
{
        int *v;
        int tam;
        public:
        lista ( void ) { v=NULL; tam=0; }
};
```

complétela para que la siguiente función pueda ejecutarse correctamente:

```
void funcion ( lista v1 )
{
        lista v2, v3;

        v2+=1; //Inserta 1 en v2
        v3=v2+v1; //Junta los elementos de v2 a v1
        cout << v3;
        cout << "Inserte una nueva lista de enteros:";
        cin >> v2;
        v3=v2-5; //Elimina el cinco de la lista v2
        if ( v3==v2) cout<<"La lista no contenía ningún 5";
}
```

Se considera que en la lista no puede haber números repetidos, por lo que si se intenta insertar un número dos veces, la segunda vez se ignora.

Pregunta 2. (3,5 puntos)

Define las clases Naranja y Mandarina. De la naranja nos interesa almacenar la variedad, la acidez y el diámetro. De la mandarina, la variedad, el diámetro y si tiene o no pepitas. (La acidez es un valor real que toma valores en el rango 0-100.)

Queremos definir la clase BolsaDeFruta que contenga una única lista cuyos elementos pueden ser tanto Naranjas como Mandarinas.

a) Define las clases.
b) Define el código necesario para introducir frutas en la bolsa. Se hará un bucle que vaya preguntando al usuario qué fruta desea introducir y cuáles son sus datos.
c) El precio de una Naranja de la cesta se calcula según la siguiente fórmula:

$$abs(10 * diámetro - acidez)$$

El precio de una mandarina se calcula según esta otra fórmula:

$$abs\left(10 * diámetro - \begin{cases} 0 & \text{si no tiene pepitas} \\ 25 & \text{en cualquier otro caso} \end{cases}\right)$$

Mediante el polimorfismo en tiempo de ejecución, hacer una función que calcule el valor total de la bolsa.

Pregunta 3. (3,5 puntos)

Responde brevemente a las siguientes preguntas:

a) ¿Qué son variables de clase e instancia? ¿Qué son funciones de clase? (0,7 puntos)
b) ¿Para qué se usa la palabra **friend** en C++? (0,4 puntos)
c) ¿Cuándo se define una herencia como virtual? (0,4 puntos)
d) ¿Cuáles son las tres principales palabras clave del manejo de excepciones en C++?(0,4 puntos)
e) ¿Cómo se llama la clase de E/S que permite abrir ficheros para entrada y salida? (0,4 puntos)
f) ¿Se puede sobrecargar una función genérica? Pon un ejemplo. (0,4 puntos)
g) ¿Qué es **this**? ¿Es útil la palabra **this** fuera de las funciones de una clase? (0,4 puntos)
h) Cuando una herencia se define como **protected**, ¿cómo cambia el nivel de acceso de los miembros de la clase base? (0,4 puntos)