**1º Fechas a partir de números.**

Realiza un **programa modular** que admita un número comprendido entre 1 y 365 y calcule el mes y el día del mes que corresponde (año no bisiesto). Por ejemplo, para el número 75, se devolverá el día 16 del mes 3.

El **programa principal** debe preguntar un número y comprobar que está comprendido entre 1 y 365.

***(2 puntos)***

**2º Número de pivote.**

Vamos a crear un juego matemático en el que existe un **panel de 20 números que contiene números enteros comprendidos entre -19 y 19**, generados al azar.

Se le pide al usuario que indique **una posición del vector** (se debe comprobar que esa posición es correcta, está dentro de los límites del vector) y después se realizarán los siguientes cálculos.

* La suma de **todos los elementos a la izquierda** de esa posición.
* La suma de **todos los elementos a la derecha**.
* Se deben calcular **cuántos** **elementos** **situados** **a la izquierda** del elemento de pivote son mayores que él y **cuántos menos**.
* Se deben calcular **cuántos elementos situados a la derecha** del elemento de pivote son mayores que él y **cuántos menos**.
* Como los números almacenados pueden servir de índice (pasando a valor absoluto si es necesario) **se coge el elemento de la posición de pivote** **elegida** **por el usuario y pasará a ser la nueva posición de pivote**, **repitiendo el proceso de forma infinita.**

***(3,5 puntos)***

**3º El bingo.**

Vamos a crear el **juego del Bingo**, aunque algo modificado. Nuestro bombo tendrá solo 20 números y los cartones sólo 5.

***Bombo***: del que sacaremos 20 “bolas” (números del 1 al 20) al azar y que me garantizará que nunca se repetirá ningún valor. También deberá contener un módulo que permita *inicializaBombo()* que “meterá” todas las bolas en el bombo (pondrá todos los números disponibles otra vez). Además de estos métodos implementa los que necesites.

***Cartón***: Nuestro cartón tendrá sólo 5 números que el ordenador nos pedirá por teclado. El ordenador jugará con un cartón generado aleatoriamente. Los números que contiene el cartón serán lógicamente con valores del 1 al 20. **En ambos casos no se deben repetir los números y deben estar entre el 1 y el 20.**

En el **programa principal** debes realizar el juego que ganará el que acabe de marcar antes su cartón. Realmente no es interactivo, saldrá un número del bombo y el ordenador marcará ambos cartones e informará de lo que vaya ocurriendo.

Ejemplo:

Cartón del jugador: 10, 2, 11, 13, 18.

Cartón de la máquina: 5, 2, 18, 4, 9.

***(4,5 puntos)***

***Nota general:***

***Se valora la claridad, lo robusto a errores del código y la elección correcta de módulos así como su interacción en el programa principal para resolver las tareas planteadas.***

*Transmite lo que has aprendido: fuerza, maestría; pero insensatez, debilidad, fracaso también. ¡Sí, fracaso sobre todo! El mejor profesor, el fracaso es. Somos lo que ellos alcanzan, esa es la verdadera carga de todos los maestros.*

**Maestro Yoda.**