

Ejercicios UD02 – Bloque 01

- Ej1.** Calcula la superficie y el perímetro de un cuadrado cuyo lado pediremos por teclado.
- Ej2.** Calcula la superficie y el perímetro de un rectángulo cuyos datos pediremos por teclado.
- Ej3.** Calcula el área y la circunferencia de un círculo cuyo radio se debe preguntar al usuario.
- Ej4.** Diseña un algoritmo que calcule la media de tres número que pediremos al usuario. Se deben dar dos resultado: la media con decimales y redondeada
- Ej5.** Determinar si un número leído por teclado es positivo o negativo
- Ej6.** Calcula la raíz cuadrada de un número que pedimos por teclado, teniendo la precaución de que el número no sea negativo; en este caso se debe informar de que la operación no es posible.
- Ej7.** Determinar si un año pedido por teclado es bisiesto o no. (para determinarlo usar:
PASO1: Si el año es divisible por 4, vaya al paso 2. De lo contrario, vaya al paso 5.
PASO2: Si el año es divisible por 100, vaya al paso 3. De lo contrario, vaya al paso 4.
PASO3: Si el año es divisible por 400, vaya al paso 4. De lo contrario, vaya al paso 5.
PASO4: El año es un año bisiesto (tiene 366 días).
PASO5: El año no es un año bisiesto (tiene 365 días).)
- Ej8.** Determinar si un número real pedido por teclado tiene decimales o no.
- Ej9.** Leídos dos números por teclado, restar al mayor el menor. Por ejemplo, si A=9 y B=3 entonces se debe mostrar: "El primero es mayor y la resta es 6.
- Ej10.** Realiza un conversor de grados Centígrados a grados Farenheit. Nuestro algoritmo debe poder hacer la conversión en ambos sentidos $^{\circ}\text{F} = 9/8 ^{\circ}\text{C} + 32$
- Ej11.** Diseña un algoritmo que determine si tres números que pedimos por teclado están ordenados de menor a mayor (NO consiste en ordenar, solo indicar si están ordenados o no).
- Ej12.** Diseña un algoritmo parecido al anterior en el que se indique si tres números pedidos son consecutivos o no.
- Ej13.** ** Dados dos números enteros realizar el algoritmo que calcule el cociente y el resto mediante restas sucesivas.
- Ejemplo: 18 : 4
- Se irá restando 18-4 = 14; 14-4 = 10; 10-4 = 6; 6-4 = 2
- Hasta que el resultado de la resta (2) es menor que el divisor (4). Por lo tanto el cociente es el número de restas que se han hecho (4) y el resto es el valor de la última resta (2).
- Ej14.** Determinar el número de cifras de un número de, como máximo, cinco cifras.
- Ejemplos: 9560 debe indicar que tiene 4 cifras; -369 tiene 3 cifras.
- Ej15.** Calcula cual es el mayor, menor y mediano de tres números que se piden por teclado.
- Ej16.** Dada una hora por teclado (horas, minutos y segundos) realiza un algoritmo que muestre la hora después de incrementarle un segundo.

Ej17. Realiza un algoritmo que resuelva una ecuación de segundo grado. El programa pedirá por teclado los tres coeficientes y mostrará las posibles soluciones: No tiene solución, una única solución (y su valor) o dos soluciones (y sus valores).

Ej18. Determinar el precio de un billete de tren, conociendo la distancia a recorrer y sabiendo que si el número de días de estancia es superior a 7 y la distancia superior a 800 km el billete tiene una reducción del 30%. El precio por km es de 2,5 €.

Ej19. Los empleados de una fábrica trabajan por turnos: diurno y nocturno. Se debe calcular el jornal diario de acuerdo con los siguientes puntos:

- La tarifa por horas diurnas es de 20 €.
- La tarifa por horas nocturnas es de 35 €.
- Caso de ser domingo, la tarifa se incrementará en 10 € más para el turno diurno y 15 € más para el nocturno.

Ej20. ***Dado el nombre (o número) de un mes y el año (comprobando si es o no bisiesto), deducir el número de días del mes.

Ej21. Escribe todos los números pares entre 1 y 20.

Ej22. Suma todos los números impares que hay entre 1 y 20 mostrando el resultado al final. Generaliza luego este ejercicio para dos números cualquiera pedidos por teclado, deberá ir del menor al mayor.

Ej23. Calcula el factorial de un número entero. El factorial es el resultado de multiplicar ese número por todos los números menores que él. Ejemplo: $4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$.

Ej24. Calcula la media de diez números que pedimos por teclado. Generaliza la solución para una cantidad cualquiera de números que pediremos al principio.

Ej25. Calcula la media para una cantidad indefinida de números. El programa parará de pedir números cuando se le introduzca un número negativo, en ese momento nos dará la media de los números introducidos hasta ese momento y la cantidad de los mismos (sin incluir al negativo que usamos para acabar).

Ej26. Mostrar el mensaje: "¿Desea terminar (s/n)?". El programa terminará cuando el usuario teclee 's' o 'S'; en otro caso el programa continuará indefinidamente.

Ej27. Diseña un algoritmo que pida números hasta que se le introduzca un número mayor que 100.

Ej28. Piensa un algoritmo que pida números hasta que el número leído esté entre 1 y 5, en ese momento se debe salir.

Ej29. Realiza un algoritmo que introducidas las notas de N alumnos nos indicará cuantos aprobados y cuantos suspensos hay. Generaliza este ejercicio para una cantidad indefinida de notas (pararemos con una nota negativa). Amplia el ejercicio indicando no solo cuantos aprobados hay, también cuantos sobresalientes, notables, bienes, aprobados y suspensos.

Ej30. Diseña el algoritmo que indique el mayor de una serie de números que introducimos por teclado. Crea dos versiones: en la primera la cantidad está definida en la segunda será indefinida.

Ej31. Determinar si un número introducido por teclado es primo o no. Un número primo solo es divisible por él mismo y por la unidad.

Ej32. *** Reutiliza el ejercicio anterior para mostrar los números primos que hay del 1 al 100.

Ej33. * Genera una combinación al azar para la lotería primitiva. Los números de la lotería son 6, comprendidos del 1 al 49. En esta versión no importa si se repite algún número.

Ej34. * Genera combinaciones al azar para una quiniela de fútbol. Recordemos que son 15 resultados: 1, X y 2.

Ej35. * Reutiliza el ejercicio anterior: genera una apuesta al azar y unos resultados también al azar; después indica cuantos aciertos se han producido.

Ej36. La calculadora. Diseña un algoritmo que pida dos números y un operador (una operación aritmética básica: sumar, restar, multiplicar o dividir). Se debe mostrar el resultado de dicha operación. Controla el posible error como la división por cero, en este caso se indicará que no se puede realizar. El ejercicio se debe repetir indefinidamente hasta que el usuario decida terminar.

Ej37. Juego del número secreto. El ordenador 'pensará' un número del 1 al 100. El usuario tendrá 5 intentos para averiguarlo. El programa le irá dando pistas del tipo mayor o menor. Al final, pase lo que pase (gane o pierda), se le preguntará al usuario si quiere continuar.

Ej38. Realiza un ejercicio en el que se muestre un menú que indique que ejercicio quiere realizar: 23, 29, 31 o salir. El programa realizará esos ejercicios hasta que el usuario indique que quiere salir.