

EJERCICIOS BASICOS

EJERCICIO 1

Se desea realizar un programa que, dado el valor del lado de un cuadrado, calcule el perímetro, el área y el valor de la diagonal.

El programa pedirá el valor del lado por teclado, lo almacenará en una variable y a continuación mostrará el resultado de los cálculos realizados.

Las fórmulas para calcular los datos que se piden son:

Diagonal de un cuadrado de lado L = raíz cuadrada de $(2 \cdot \text{lado}^2)$

Perímetro = lado * 4

Área = lado * lado

Se muestra a continuación un ejemplo de ejecución:

Introduce el lado del cuadrado: 6 <R>

El perímetro del cuadrado es 24

El área del cuadrado es 36

El valor de la diagonal es 8.49

EJERCICIO 2

Se desea realizar un programa que haga de conversor de unidades de temperatura. En concreto, queremos que convierta grados Celsius a grados Fahrenheit.

La fórmula para realizar la conversión es:

Fahrenheit = Celsius * 1.8 – 32

Se muestra a continuación un ejemplo de ejecución:

Escribe el valor en grados Celsius: 28 <R>

28.00 grados Celsius equivalen a 82.40 grados Fahrenheit.

EJERCICIO 3

El comité olímpico internacional nos piden que para carreras como el maratón o la marcha, les diseñemos un programa en que dado el tiempo expresado en horas, minutos y segundos que ha tardado un atleta en realizar la carrera, les hagamos un programa que les convierta ese tiempo a segundos

Se muestra a continuación un ejemplo de ejecución:

Introduce el tiempo que ha tardado el atleta en realizar la carrera

Horas: 3 <R>

Minutos: 15 <R>

Segundos: 24 <R>

El atleta ha realizado la carrera en un total de 11724 segundos

EJERCICIO 4

Los pediatras de un hospital nos piden que les diseñemos un programa en que dados los días de vida que tiene un niño el programa calcule el número de años, meses y días a los que equivale.

Hay que tener en cuenta en el desarrollo de este programa que un año tiene 365 días y que todos los meses del año se consideran que tienen 30 días.

Se muestra a continuación un ejemplo de ejecución:

Introduce el número de días que tiene el niño: 1689 <R>

Los 1689 días que tiene el niño equivalen a:

4 años 7 meses 19 días

EJERCICIO 5

Si a, b, c representan los tres lados de un triángulo, el área del triángulo será

$$\text{Area} = \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$$

donde S es el semiperímetro y es igual a : $(a + b + c)/2$

el radio del mayor círculo inscrito está dado por $R_i = \text{Area}/S$

y el del menor círculo circunscrito por $R_c = (a.b.c)/(4.\text{Area})$

siendo el área de un círculo igual a $\text{Pi}.\text{Radio}^2$

Diseñar un programa reciba por el teclado el valor de los tres lados de un triángulo y calcule el área de dicho triángulo, el área del mayor círculo inscrito y el área del menor círculo circunscrito.

Se muestra a continuación un ejemplo de ejecución:

Introduce los tres lados del triángulo.

Lado a: 6 <R>

Lado b: 3 <R>

Lado c: 5 <R>

El área del triángulo es 7.48

El área del mayor círculo inscrito es 3.59

El área del menor círculo circunscrito es 28.67

EJERCICIOS ALTERNATIVAS

EJERCICIO 6

Escribir un programa (MayorDeDos) que pida al usuario que introduzca dos valores enteros por teclado y presente por pantalla cuál de los dos es el mayor.

EJERCICIO 7

Escribir un programa (MayorDeCinco) que pida por teclado 5 números y al final visualice el mayor, el menor y la media de los 5.

EJERCICIO 8

Escribir un programa (TextoNotaReal) que pida al usuario que introduzca un valor real entre 0 y 10 y presente el texto de la nota correspondiente según la siguiente tabla:

Nota	Valor
Matrícula de honor	10
Sobresaliente	Entre 9 y 10
Notable	Entre 7 y 9
Aprobado	Entre 5 y 7
Suspenso	Entre 0 y 5

EJERCICIO 9

Escribir un programa (CaracterONumero) que pida por teclado un carácter y se presente por pantalla si es un carácter o un número.

EJERCICIO 10

Escribir un programa (NombreMes) que pida al usuario que introduzca un número de 1 a 12 representando a un mes del año y visualice el nombre de dicho mes. Realizar un control de que el número introducido sea correcto: Si el mes está entre 1 y 12, se visualiza el nombre y se termina. Si no está en ese rango, se visualiza un mensaje de error y se termina la ejecución..

EJERCICIO 11

Escribir un programa (Calculadora) que pida al usuario que introduzca dos valores y un carácter. Presentar por pantalla el resultado de ejecutar la operación matemáticas representada por el carácter introducido sobre los operandos introducidos.

Las operaciones a implementar son:

Carácter	Operación
+	Suma
-	Resta
*	Multiplicación
/	División
%	Resto

EJERCICIOS REPETITIVAS

EJERCICIO 12

Escribir un programa (SumaNumeros) que pida repetidamente números enteros positivos al usuario hasta que se introduzca el valor -1 y visualice finalmente la suma de todos los valores.

EJERCICIO 13

Escribir un programa (MayorMenorDeN) que pida repetidamente números enteros positivos hasta que se introduzca el valor -1 y visualice finalmente el mayor y menor y la media de todos.

EJERCICIO 14

Escribir un programa (Primo) que pida al usuario un número y que visualice si es primo o no. Un número es primo si de todos los números predecesores sólo es divisible por 1 y por sí mismo.

EJERCICIO 15

Escribir un programa (NumeroDiaAño) que pida un día, un mes y un año y visualice el número de día del año que es de 1 a 365.

EJERCICIO 16

Escribir un programa (DigitosNumero) que pida un número entero positivo y que visualice todos los dígitos de los que está compuesto.

EJERCICIO 17

Escribir un programa (SerieNumeros) que pida un número entero positivo y visualice varias series de sus predecesores.

123...n

123..n-1

123

12

1

EJERCICIO 18

Escribir un programa (PiramideNumeros) que pida un entero positivo y visualice una pirámide como la siguiente:

1

121

12321

1234321

...

12...n...21

EJERCICIO 19

Escribir un programa (DibujaRectanguloRelleno) que pida dos números enteros positivos y visualice un rectángulo de asteriscos de base y altura según dichos valores. Intentar modificarlo (DibujaRectanguloHueco) para que se visualice un rectángulo que sólo dibuje sus bordes.

REPASO

EJERCICIO 20

Adivinar una clave secreta a partir de las siguientes pistas:

- 1) Es un número entero que tiene entre 2 y 5 cifras.
- 2) La última cifra y la primera son idénticas.
- 3) Es un número perfecto. Número perfecto es aquel cuya suma de divisores excluido él mismo coincide con el propio número (ej. $6 = 1+2+3$)

EJERCICIO 21

Introducir por teclado dos números y un carácter de operación, que deberá ser +, -, * ó / según se desee realizar la suma, resta, multiplicación ó división de los dos números. Si se introduce un carácter distinto a los anteriores visualizar el mensaje de error "Operador incorrecto" y en caso contrario visualizar el resultado de la operación correspondiente.

Ej:

Introducir el primer número 6.8

Introducir el segundo número 13.4

Introducir el operador +

La suma de los números es 20.2

EJERCICIO DE SERIE CRECIENTE

EJERCICIO 22

Introducir por teclado una serie creciente de n números reales, validando que cada número sea mayor al anterior. El valor de n se introducirá a comienzo de programa y se deberá validar que sea mayor ó igual a 2.

Al finalizar la introducción visualizar el mínimo, el máximo y el valor del mayor intervalo entre las parejas de números consecutivos de la serie.

Ejemplo:

n = 6

Serie = -8, -4, 12, 200, 225

Mínimo = -8, Máximo = 225, Mayor intervalo = 188 (diferencia entre 200 y 12)

EJERCICIO DE FIBONACCI

EJERCICIO 23

Visualizar los 30 primeros números de la serie de Fibonacci. En dicha serie los dos primeros elementos son 1, y cada uno de los restantes elementos son iguales a la suma de los dos anteriores de la serie: $Fb(n) = Fb(n-1) + Fb(n-2)$.

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21,.....