

PRÁCTICA Nro 3: Funciones y Procedimientos

- 1) Escribir una función que calcule el factorial de un número N (natural).
- 2) La función MOD (X,Y) calcula el resto de la división de X por Y (X,Y son enteros, al igual que el resto). Formule una función que calcule MOD (X,Y).
- 3) Escribir un procedimiento para intercambiar los valores de dos variables X e Y reales
- 4) Dados dos pares de enteros (D1, N1 y D2, N2), que representan el DENOMINADOR y NUMERADOR de la fracción, escribir un procedimiento para:
 - a) Sumar las dos fracciones.
 - b) Multiplicarlas.
 - c) Dividir las.

NOTA: Realizar un programa que invoque cada uno de los módulos.

- 5) Escriba una función que reciba un punto de coordenadas (X,Y) y devuelva Verdadero si el punto pertenece a la recta de ecuación $Y = 3X + 2$ o Falso en caso contrario.

NOTA: Recordar que el punto pertenece a la recta si satisface la ecuación.

- 6) Escriba un procedimiento que reciba como parámetros dos números enteros A y B, con $A < B$, e informe todos los números pares comprendidos entre A y B.
- 7) Escriba una función que calcule la potencia n-ésima de un número i, donde i y n son números enteros.
- 8) Utilizando la función del punto 1), escriba una función que calcule el número combinatorio (m, n):

$$C(m, n) = \frac{m!}{(m-n)! * n!}$$

- 9) Reescriba correctamente los fragmentos de programa que se indican a continuación y explique donde radica el error.

a)

```
Function SUMA (a, b, c: real);  
Begin  
    SUMA := a + b + c  
End;
```

b)

```
Procedure SUMA1 (a, b, c: real);  
Var  
    suma : real;  
Begin  
    suma := a + b + c  
End;
```

10) Escribir un programa que dada una fecha en la forma MMDD, verifique mediante una función lógica si la fecha es correcta o no. Analizando:

1. Que el día es correcto, según el mes
2. Que el mes es correcto (Es decir, entre 1 y 12).

11) Idem el ejercicio anterior, pero ahora considerando **también el año**.

12) Diseñar una función que calcule e imprima una aproximación del Cos (X). Con X dato a leer mediante la serie:

$$\cos(X) = 1 - \frac{X^2}{2!} + \frac{X^4}{4!} - \frac{X^6}{6!} + \frac{X^8}{8!}$$

La función debe estar modulada en forma conveniente.

13) ¿ Que imprimirá el siguiente programa?. ¿ Que defectos le encuentra?

<pre>Program QUEHAGO Var A,B,C: Integer; Begin A := 101; B := 102; C := 103; Writeln (A, B, C); Misterio; Writeln (A,B,C)</pre>	<pre>Procedure MISTERIO; Var B : Integer; Begin A := 1; B := 2; C := 3 End;</pre>
---	---

End.

14) Dadas las declaraciones:

X, Y, Z : Real;

M, N : Integer;

Procedure HACER(Var A, B: Integer; X:Integer);

¿ Cuáles de las siguientes invocaciones son incorrectas y por qué?

HACER (X, Y, Z)

HACER (Z, Y, N)

HACER (X, Y, M, 15)

HACER (25.4, 15, M)

HACER (A, B, X)

HACER (A, Y, "15")

15) ¿Cuál es la salida del siguiente programa ?

Program SECRETO;

Var

A, B, C : Integer;

A : = 1;

B : = 2;

C : = 3;

CALCULO (A, B, C);

Writeln (A, B, C);

CALCULO (A, B, C);

Writeln (A,B,C)

End.

Procedure CALCULO (Var X, Y : Integer ; Z: Integer);

Var

A : Integer;

Begin

A: = 4 ;

B : = 5 ;

X : = X + 1 ;

Y: = Y + 2 ;

Z: = Z + 3 ;

Writeln (A, B, X, Y, Z);

End;

16) Hacer un programa para simular la acción de un cajero automático teniendo en cuenta que:

Al arrancar, se le ingresa una cantidad de pesos (dato a leer) y a continuación el cajero puede recibir pedidos de extracción de dinero.

La operación de extracción se realiza si:

- Se ingresa una CLAVE compuesta por 6 dígitos enteros que debe estar validada de la siguiente forma: La suma de los dos últimos dígitos debe ser igual al primero Ej. 344421

- El importe debe ser menor o igual que 500.

- Debe existir saldo en la cuenta.

El cajero de ser posible, lo paga, caso contrario dará por finalizada la aceptación de clientes y dará un mensaje **CAJERO FUERA DE SERVICIO**.

El proceso finaliza, o bien cuando el cajero se queda sin dinero o bien cuando se ingresa la clave 999999.

Imprimir:

1. Condición de finalización
2. Cantidad de personas atendidas
3. Cantidad de personas rechazadas
4. Saldo del cajero
5. Promedio de extracción por persona

Nota: el algoritmo debe estar modulado.