

**PRACTICO – DIAGRAMACIÓN / PROGRAMACIÓN**

1. Confeccione el organigrama que realice la sumatoria de los primeros veinte números naturales.
2. Confeccione el organigrama que permite ingresar por teclado dos números, calcule el producto de ambos, el cociente, la suma y la resta. Exhiba por pantalla los resultados con rótulos de encabezamientos.
3. Realice el organigrama que permita ingresar números naturales comprendidos entre 20 y 100. Cuente cuantos números pares y cuantos impares se han ingresado. Imprima estas cantidades. El programa deberá detenerse cuando el número ingresado sea un cero.
4. Realice el organigrama que resuelva interpolaciones simples de acuerdo con el esquema. Exhiba el resultado.

X1	A
X	.....
X2	B

5. Idem para el ejercicio anterior pero para resolver interpolaciones dobles.

	Y1	Y	Y2
X1	A		C
X		.....	
X2	B		D

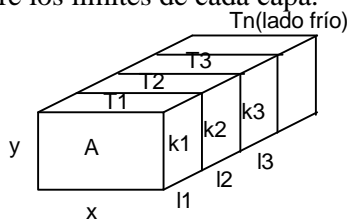
6. Hacer el organigrama que ingresando el valor de dos ángulos en grados pueda determinar el tercero para que forme un triángulo, en caso de ser posible, indicando si el triángulo es equilátero, isósceles o escaleno. En caso contrario generar un mensaje informándolo.
7. Desarrollar el organigrama para resolver un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. Resolver por determinantes y considerar sistemas indeterminados y sistemas incompatibles.
8. Diseñar el organigrama que calcule la tabla de multiplicar Hasta el diez de un número ingresado entre 1 y 9.
9. Realice el organigrama que calcule la tabla de  $X^M$  y calcule su sumatoria, siendo M los primeros diez números naturales. Imprima dichos resultados.

**(1)- Trabajo Práctico: DIAGRAMACION / PROGRAMACIÓN**

10. Realice el organigrama que permita escribir los N primeros números de la serie de Fibonacci, la cual es 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21.....y se genera de acuerdo a la siguiente ley: el primer número es 1, el segundo es 2 y luego cada número es la sumatoria de los dos números anteriores en la serie.
11. Confeccione el organigrama que permita a una computadora procesar información proveniente de cuatro sensores de un reactor. Por razones técnicas solo uno de ellos dá la temperatura en grados celsius, dos la dan en grados fahrenheit y el cuarto en mV( Milivolts) respondiendo a la siguiente ecuación:  $T = 205 + 123 * L$ , siendo T la temperatura en grados Celsius y L la lectura. Se debe guardar los muestreos en una matriz y en cada muestreo se debe imprimir el promedio de temperatura en celsius, la temperatura mayor y la temperatura menor. Agregue un mensaje de alarma si la temperatura máxima supera los 1000 °C. Finalmente calcule el promedio de temperaturas máximas, mínimas y promedios.
12. Confeccione el programa que permita leer 10 datos internos del programa (Por ejemplo 1, 1.5, 2, 3, 5, 7, 10, 15, 25, 50) y evalúe las siguientes funciones visualizando las correspondientes tablas.  $F1(X) = X^3 + 3 * X + 2$ ;  $F2(X) = \text{SIN}(X^2) / 18$ ;  $F3(X) = \text{ATN}(X/15)^2 + \text{ABS}(X) / \text{INT}(X)$  Dichas tablas deberán imprimirse consecutivamente y no en forma simultánea; es decir, primero todos los valores de F1, luego todos los valores de F2 y luego todos los valores de F3.
13. Realizar un programa que permita calcular la Función Error considerando que la expresión de la misma es:

$$\text{erf} = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int e^{-x^2} dx = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \left( x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{2! * 5} - \frac{x^7}{3! * 7} + \dots \right)$$

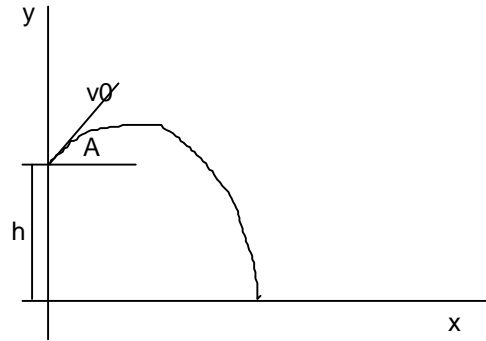
14. Realizar un programa para calcular conducción térmica a través de capas. Se conocen la conductividad térmica y la longitud de cada capa. Calcular la pérdida de calor y las temperaturas entre los límites de cada capa.



$$q = \frac{T_0 - T_n}{\frac{l_1}{k_1 A} + \frac{l_2}{k_2 A} + \dots + \frac{l_n}{k_n A}}$$

$$T_1 = T_0 - \frac{q l_1}{k_1 A} \quad T_2 = T_1 - \frac{q l_2}{k_2 A}$$

15. Realizar un programa que calcule la trayectoria de un movimiento parabólico. Se tienen como datos de entrada la velocidad inicial, el ángulo de tiro y la posición con respecto al plano horizontal. Calcular la distancia máxima alcanzada, la altura máxima e imprimir una tabla que indique valores de la distancia y la velocidad en función del tiempo en intervalos de 0,5 seg.



16. Confeccionar un programa que permita calcular el valor de un ángulo en grados, minutos y segundos si está dado en forma centesimal o viceversa.
17. Realizar un programa que permita ordenar sobre si mismo y en forma creciente un vector numérico de  $N$  elementos. Agregar una rutina para el ingreso de datos y otra para la impresión del vector ordenado.
18. Realizar un programa que permita ingresar por teclado dos matrices de orden  $(M \times N)$ . Efectuar la suma de ambas y la suma de sus traspuestas. Imprimir los resultados.
19. Ingresar dos matrices, una de orden  $(M \times N)$  y la otra de orden  $(M \times N)$ ; efectuar el producto de ambas. De la matriz resultado ordenar de mayor a menor sus diagonales principales. En ambos casos imprimir los resultados.
20. La temperatura máxima de todos los días de una año se almacenan en una matriz de  $(31 \times 12)$ . Se desea conocer la temperatura máxima mes por mes, la media mensual y la máxima anual. La salida de los resultados deben ser expresados como vectores que entregan las temperaturas máximas y la media para todo el año.