**PRACTICA COMUN 1**

**INTRODUCCION A LA PROGRAMACION**

1.- El promedio de prácticas de un curso se calcula en base a cuatro prácticas calificadas de las cuales se elimina la nota menor y se promedian las tres notas más altas. Diseñe un algoritmo que determine la nota eliminada y el promedio de prácticas de un estudiante.

2.- Leer tres números enteros y determinar si forman un triángulo isósceles,

Equilátero o escaleno. Un triángulo equilátero es aquel que tiene los 3 lados iguales, el triángulo escaleno tiene los 3 lados diferentes, y un triángulo isósceles (dos lados iguales y uno desigual analice en este tipo los 3 casos posibles).

3.- Escribir un algoritmo para leer un número y determinar si el mismo es un entero positivo par, positivo impar, negativo par o negativo impar o es cero.

4.- Dados tres números determinar si la suma de cualquier pareja de ellos es igual al tercer número. Si se cumple esta condición, escribir “iguales” y en caso contrario escribir “distintas”.

5.- Una Agencia de Viajes cobra por un Tour a México 1250 Bs. diario por persona.

Realice un algoritmo que determine el monto a pagar por una familia que desee realizar dicho

Tour sabiendo que también cobran el 12% de IVA.

6.- Una empresa de luz requiere de la lectura anterior en kilovatios y la lectura actual en kilovatios de un medidor de luz para determinar el consumo de electricidad de una vivienda. Teniendo como datos de entrada la lectura inicial y la lectura final en kilovatios de un medidor, determine el consumo en kilovatios y el monto a pagar por dicho consumo sabiendo que cada kilovatio tiene un valor de 0,015 Bs. Adicionalmente cobran el 10% del monto del consumo por concepto de aseo urbano, determine el monto total a pagar.

7.- Una persona recibe un préstamo de 10.000 Bs. de un banco y quiere saber cuánto pagara de interés al mes si el banco le cobra una tasa del 2% mensual.

a) Resuelva este caso particular

b) Generalice este programa para un monto cualquiera de capital y para una tasa cualquiera

8.- Leer 2 números si son iguales que los multiplique, si el primero es mayor que el segundo que los reste y si no que los sume.

9.- Leer tres números diferentes e imprimir el número mayor de los tres.

10.- Escribir un algoritmo para leer un número entero y determinar si el mismo es:

Positivo par, Positivo impar, Negativo par, Negativo impar o es cero.

11.-Dados tres números determinar si la suma de cualquier pareja de ellos es igual al tercer número. Si se cumple esta condición, escribir “iguales” y en caso contrario escribir “distintas”.

12.- Determinar la cantidad de dinero que recibirá un trabajador por concepto de las horas extras trabajadas en una empresa, sabiendo que cuando las horas de trabajo exceden de 40, el resto se consideran horas extras y que estas se pagan al doble de una hora normal cuando no exceden de ocho; si las horas extras exceden de 8 se pagan las primeras 8 al doble de lo que se pagan las horas normales y el resto al triple.

13.- Escriba un algoritmo para leer 3 números enteros distintos entre si e imprimirlos en orden ascendente.

14.- Calcular la utilidad que un trabajador recibe en el reparto anual de utilidades si este se le asigna como un porcentaje de su salario mensual que depende de su antigüedad en la empresa de acuerdo con la sig. Tabla:

Tiempo Utilidad

Menos de 1 año 5 % del salario

1 año o más y menos de 2 años 7 % del salario

2 años o más y menos de 5 años 10 % del salario

5 años o más y menos de 10 años 15 % del salario

10 años o más 20 % del salario

15.- Calcule el sueldo que le corresponde al trabajador de una empresa que cobra 40.000 euros anuales, el programa debe realizar los cálculos en función de los siguientes criterios:

a) Si lleva más de 10 años en la empresa se le aplica un aumento del 10%.

b) Si lleva menos de 10 años pero más que 5 se le aplica un aumento del 7%.

c) Si lleva menos de 5 años pero más que 3 se le aplica un aumento del 5%.

d) Si lleva menos de 3 años se le aplica un aumento del 3%.

16.- Según las teorías de Sigmund Freud el hombre se desarrolla en las siguientes etapas de acuerdo a su edad:

0 a12 niño

13 a17 adolescente

18 a 25 joven

26 a 595 adulto

Mayor de 60 anciano

Se ingresa el año actual y el año de nacimiento, se debe calcular la edad y en cual etapa se encuentra una persona.

17.- Indicar si un año es bisiesto. Un año es bisiesto si es divisible por cuatro, excepto cuando es divisible por 100, a no ser que sea divisible por 400. Así, 1900 no fue bisiesto, pero 2000 sí lo fue.

18.- Una empresa de transporte de mercancía desea saber con la cantidad de solicitudes, el total de kilos transportados y el ingreso recibido. Los Traslados tienen un costo en función de la distancia a recorrer y el peso de la mercancía según:

Distancia menor a 200 Km. 2,50 Bs. x Kg.

Distancia de 200 Km. y hasta 800 Km. Inclusive 3,5 Bs. x Kg.

Distancia superior a 800 Km. el costo es de 5,50 Bs. x Kg.

19. - Un hospital está haciendo un estudio del costo que representa la atención de pacientes en la Unidad de Tratamiento Intensivo.

Los pacientes están clasificados en cuatro categorías (numeradas de 1 a 4), dependiendo del tipo de atención que requieren.

La categoría 1 representa Bs. 1200 diarios, mientras que la 2 involucra Bs. 1500 , la 3 Bs.1700 y la 4 Bs. 2000 mil.

Además, los pacientes muy jóvenes (menores de 15 años), y los de edad avanzada, (mayores de 70 años), involucran un costo adicional de 20%.

Necesitamos un algoritmo que calcule el costo total de un paciente particular que ha pasado una determinada cantidad de días en la UTI (Unidad de Terapia Intensiva) del hospital.

20.- Todas las semanas se estudia la posible variación en el precio de la gasolina. Para ello, se utiliza un polinomio de tercer grado, de la forma:

p(x) = x3 − 2x2 + 3x − 5

Donde x es un factor que determina semanalmente el Ministerio de Economía. Cuando el valor del polinomio es mayor que 10, esa semana la gasolina sube, en un factor igual al valor obtenido. Cuando el valor del polinomio es menor que −10, el valor de la gasolina baja en un factor igual al valor absoluto del valor obtenido por el polinomio.

Cuando el valor se encuentra en el intervalo [−10; 10], el precio no cambia en esa semana. Nos interesa contar con un algoritmo que evalué el precio de la gasolina para una semana particular, e indique no sólo si sube, baja, o se queda igual, sino también en cuánto sube. Por ejemplo, si el valor del polinomio resultara ser -15, entonces el precio de la gasolina para la semana siguiente bajaría en un 15%.

21.- Un ejecutivo tiene un automóvil que tiene un rendimiento de X millas por galón de gasolina, donde 20<X<40. Realice un programa que :

Exprese el rendimiento en kilómetros y litros.

Si el automóvil recorrió W km en un año (5000<W<10000 y el precio por galón es de Z dólares 6.0<Z<7.0, cuánto gasto en Bs en gasolina?.

22.- Un supermercado decide efectuar una promoción de descuentos por el valor de las compras que efectúan sus clientes, esta promoción se basa en las siguientes condiciones:

Si el total de ventas es < 100 Bs. no se aplica ningún descuento

Si el total de ventas es de 100 Bs o más se aplica un 5% de descuento

Si el total de ventas es 500 Bs o más se aplica un 8% de descuento

Leer las compras efectuadas por n clientes y aplicar los descuentos para obtener el total de ventas efectuadas y el total de ventas con el descuento respectivo.

23.- El consultorio del Dr. Lorenzo Mata tiene como política cobrar la consulta con base en el número de cita, de la siguiente forma:

1. Las tres primeras citas a Bs.200.00 c/u.
2. Las siguientes dos citas a Bs.150.00 c/u.
3. Las tres siguientes citas a Bs.100.00 c/u.
4. Las restantes a Bs. 50.00 c/u, mientras dure el tratamiento.

Se requiere un algoritmo para determinar:

1. Cuánto pagará el paciente por la cita.
2. El monto de lo que ha pagado el paciente por el tratamiento.

24.- Fábrica “El cometa” produce artículos con claves (1, 2, 3, 4, 5 y 6). Se requiere un algoritmo para calcular los precios de venta, para esto hay que considerar lo siguiente:

Costo de producción = materia prima + mano de obra + gastos de fabri­cación.

Precio de venta = costo de producción + 45 % de costo de producción.

El costo de la mano de obra se obtiene de la siguiente forma: para los productos con clave 3 o 4 se carga 75 % del costo de la materia prima; para los que tienen clave 1 y 5 se carga 80 %, y para los que tienen clave 2 o 6, 85 %. Para calcular el gasto de fabricación se considera que si el artículo que se va a producir tiene claves 2 o 5, este gasto representa 30 % sobre el costo de la materia prima; si las claves son 3 o 6, representa 35 %; si las claves son 1 o 4, representa 28 %. La materia prima tiene el mismo costo para cualquier clave.

25.- Un Banco ha decidido aumentar el límite de crédito de las tarjetas de crédito de sus clientes, para esto considera que si su cliente tiene tarjeta tipo 1, el aumento será de 25 %; si tiene tipo 2, será de 35 %; si tiene tipo 3, de 40 %, y para cualquier otro tipo, de 50 %. Ahora bien, si la persona cuenta con más de una tarjeta, sólo se considera la de tipo mayor o la que el cliente indique. Realice un algoritmo para determinar el nuevo límite de crédito que tendrá una persona en su tarjeta.

26.- El dueño de un estacionamiento requiere un algoritmo que le permita determinar cuánto debe cobrar por el uso del estacionamiento a sus clientes. Las tarifas que se tienen son las siguientes:

Las dos primeras horas a Bs. 5.00 c/u.

Las siguientes tres a Bs. 4.00 c/u.

Las cinco siguientes a Bs. 3.00 c/u.

Después de diez horas el costo por cada una es de dos pesos.

27.- Se tiene el nombre y la edad de tres personas. Se desea saber el nombre y la edad de la persona de menor edad. Realice el algoritmo correspondiente.

28.- Realice el algoritmo para determinar el costo y el descuento que tendrá un artículo. Considere que si su precio es mayor o igual a Bs.200 se le aplica un descuento de 15%, y si su precio es mayor a Bs.100 pero menor a Bs.200, el descuento es de 12%, y si es menor a Bs.100, sólo 10%.

29.- El rector ha decidido estimular a todos los es­tudiantes de una universidad mediante la asignación de becas mensuales, para esto se tomarán en consideración los siguientes criterios:

Para alumnos mayores de 18 años con promedio mayor o igual a 9, la beca será de Bs.2000.00; con promedio mayor o igual a 7.5, de Bs.1000.00; para los promedios menores de 7.5 pero mayores o igua­les a 6.0, de Bs.500.00; a los demás se les enviará una carta de invita­ción incitándolos a que estudien más en el próximo ciclo escolar.

A los alumnos de 18 años o menores de esta edad, con promedios mayores o iguales a 9, se les dará Bs.3000; con promedios menores a 9 pero mayores o iguales a 8, Bs.2000; para los alumnos con prome­dios menores a 8 pero mayores o iguales a 6, se les dará Bs.100, y a los alumnos que tengan promedios menores a 6 se les enviará carta de invitación. Realice el algoritmo correspondiente.

30.- Cierta empresa proporciona un bono mensual a sus trabajadores, el cual puede ser por su antigüedad o bien por el monto de su sueldo (el que sea mayor), de la siguiente forma:

Cuando la antigüedad es mayor a 2 años pero menor a 5, se otorga 20 % de su sueldo; cuando es de 5 años o más, 30 %. Ahora bien, el bono por concepto de sueldo, si éste es menor a Bs.1800, se da 25 % de éste, cuando éste es mayor a Bs. 1800, pero menor o igual a Bs.3500, se otorga 15% de su sueldo, para más de Bs. 3500. 10%. Realice el algoritmo correspondiente para calcular los dos tipos de bono, asig­nando el mayor.

31.- Recibir un valor de punto flotante con dos números decimales. Este valor representa un valor monetario. Luego de esto, calcular el menor número posible de billetes y monedas en los cuales su valor puede ser descompuesto. Los billetes a tener en cuenta son de 100, 50, 20, 10, 5, 2. Las monedas posibles son de 1, 0.50, 0.25, 0.10, 0.05 y 0.01. Mostrar el mensaje "NOTAS:" seguido de una lista de billetes y el mensaje "MONEDAS:" seguido de una lista de monedas.

32.- Realice un programa que imprima la secuencia como en el siguiente ejemplo.

I=1 J=7  
I=1 J=6  
I=1 J=5  
I=3 J=7  
I=3 J=6  
I=3 J=5  
...  
I=9 J=7  
I=9 J=6  
I=9 J=5

33.- Realice un programa que imprima la secuencia como en el siguiente ejemplo.

I=0 J=1  
I=0 J=2  
I=0 J=3  
I=0.2 J=1.2  
I=0.2 J=2.2  
I=0.2 J=3.2  
.....  
I=2 J=?  
I=2 J=?  
I=2 J=?

34.- Escriba un programa que lea una contraseña hasta que esta sea válida. Por cada intento de contraseña incorrecta leída, escriba el mensaje "Invalido". Cuando la contraseña se escriba correctamente, imprima el mensaje "Acesso Permitido" y finalice el programa.

La contraseña correcta es el número 2002.

35.- Escriba un programa que lea un entero N, las líneas N \* 2 deben imprimirse de acuerdo con el siguiente ejemplo.

Si N=5, debería mostrar:

1 1 1  
1 2 2  
2 4 8  
2 5 9  
3 9 27  
3 10 28  
4 16 64  
4 17 65  
5 25 125  
5 26 126

36.- Leer las temperaturas de varias regiones del país y determine el porcentaje temperaturas por debajo de cero grados y cual la temperatura más alta. Emplear un valor centinela para detener la entrada de datos.

37.- Simular el lanzamiento de un dado múltiples veces y determinar la cantidad de caras pares e impares que se han producido.

38.- Leer las edades de varias personas y mostrar la menor y la mayor edad. Emplear un valor centinela para detener la entrada de datos.

39.- Generar las secuencias:

1 2 3 4 5 ….. n

1 2 3 4 5 …. n-1

……

1

40.- Generar las secuencias:

1 0 1 0 1 0

0 1 0 1 0 1

1 0 1 0 1 0

0 1 0 1 0 1

1 0 1 0 1 0

0 1 0 1 0 1