

Algoritmia.  
Problemas.

**Fecha de entrega:** 4 de diciembre de 2015

Hora: Hora de Clase.

**Instrucciones:**

Realizar los siguientes problemas en hoja blanca, y realizar por cada uno de ellos Análisis, Algoritmo y Verificación.

- 1.- Hacer un programa que calcule independientemente la suma de los pares y los impares de los números entre 1 y 1000.
- 2.- Hacer un pseudocódigo que cuente las veces que aparece una determinada letra en una frase que introduciremos por teclado
- 3.- Imprimir diez veces la serie de números del 1 al 10.
- 4.- Introducir dos números por teclado. Imprimir los números naturales que hay entre ambos números empezando por el más pequeño, contar cuantos hay y cuántos de ellos son pares. Calcular la suma de los impares.
- 5.- Hacer un pseudocódigo que imprima el mayor y el menor de una serie de Cinco números que vamos introduciendo por teclado.
- 6.- Hacer un pseudocódigo que imprima los números del 1 al 100. Que calcule la suma de todos los números pares por un lado, y por otro, la de todos los impares.
- 7.- Imprimir y contar los múltiplos de 3 desde la unidad hasta un número que introducimos por teclado.
- 8.- Hacer un pseudocódigo que imprima los números impares hasta el 100 y que imprima cuantos impares hay.
- 9.- Una modista, para realizar sus prendas de vestir, encarga las telas al extranjero. Para cada pedido, tiene que proporcionar las medidas de la tela en pulgadas, pero ella generalmente las tiene en metros.  
Realice un algoritmo para ayudar a resolver el problema, determinando cuántas pulgadas debe pedir con base en los metros que requiere. (1 pulgada = 0.0254 m).
- 10.- La conagua requiere determinar el pago que debe realizar una persona por el total de metros cúbicos que consume de agua al llenar una alberca. Realice un algoritmo por medio de pseudocódigo que permita determinar ese pago.

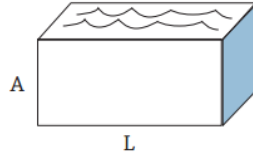


Figura 2.5 Forma de la alberca.

Fórmula:  $V = (\text{largo} * \text{ancho} * \text{altura})$

11.- Una empresa importadora desea determinar cuántos dólares puede adquirir con equis cantidad de dinero mexicano. Realice un pseudocódigo que represente el algoritmo para tal fin.

12.- Una empresa que contrata personal requiere determinar la edad de las personas que solicitan trabajo, pero cuando se les realiza la entrevista sólo se les pregunta el año en que nacieron. Un pseudocódigo que represente el algoritmo para solucionar este problema.

13.- Una empresa desea determinar el monto de un cheque que debe proporcionar a uno de sus empleados que tendrá que ir por equis número de días a la ciudad de Monterrey; los gastos que cubre la empresa son: hotel, comida y 100.00 pesos diarios para otros gastos. El monto debe estar desglosado para cada concepto. Realice un pseudocódigo que represente el algoritmo que determine el monto del cheque

14.- El director de una escuela está organizando un viaje de estudios, y requiere determinar cuánto debe cobrar a cada alumno y cuánto debe pagar a la compañía de viajes por el servicio. La forma de cobrar es la siguiente: si son 100 alumnos o más, el costo por cada alumno es de \$65.00; de 50 a 99 alumnos, el costo es de \$70.00, de 30 a 49, de \$95.00, y si son menos de 30, el costo de la renta del autobús es de \$4000.00, sin importar el número de alumnos. Realice un algoritmo que permita determinar el pago a la compañía de autobuses y lo que debe pagar cada alumno por el viaje.

15.- La política de la compañía telefónica “chimefón” es: “ChisMEA + x -”. Cuando se realiza una llamada, el cobro es por el tiempo que ésta dura, de tal forma que los primeros cinco minutos cuestan \$ 1.00 c/u, los siguientes tres, 80¢ c/u, los siguientes dos minutos, 70¢ c/u, y a partir del décimo minuto, 50¢ c/u.

Además, se carga un impuesto de 3 % cuando es domingo, y si es día hábil, en turno matutino, 15 %, y en turno vespertino, 10 %. Realice un algoritmo para determinar cuánto debe pagar por cada concepto una persona que realiza una llamada.

16.- Una compañía de viajes cuenta con tres tipos de autobuses (A, B y C), cada uno tiene un precio por kilómetro recorrido por persona, los costos respectivos son \$2.0, \$2.5 y \$3.0. Se requiere determinar el costo total y por persona del viaje considerando que cuando éste se presupuesta debe haber un mínimo de 20 personas, de lo contrario el cobro se realiza con base en este número límite.

17.- “El naufrago satisfecho” ofrece hamburguesas sencillas, dobles y triples, las cuales tienen un costo de \$20.00, \$25.00 y \$28.00 respectivamente. La empresa acepta tarjetas de crédito con un cargo de 5 % sobre la compra. Suponiendo que los clientes adquieren sólo un

tipo de hamburguesa, realice un algoritmo para determinar cuánto debe pagar una persona por N hamburguesas. Representélo mediante diagrama de flujo, pseudocódigo y diagrama N/S.

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

- Las tres primeras citas a \$200.00 c/u.
- Las siguientes dos citas a \$150.00 c/u.
- Las tres siguientes citas a \$100.00 c/u.
- Las restantes a \$50.00 c/u, mientras dure el tratamiento.

Se requiere un algoritmo para determinar:

- a) ¿Cuánto pagará el paciente por la cita?
- b) El monto de lo que ha pagado el paciente por el tratamiento.

20.- Fábricas “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 %.

21.- Una compañía de paquetería internacional tiene servicio en algunos países de América del Norte, América Central, América del Sur, Europa y Asia. El costo por el servicio de paquetería se basa en el peso del paquete y la zona a la que va dirigido. Lo anterior se muestra en la tabla.

Zona	Ubicación	Costo/gramo
1	América del Norte	\$11.00
2	América Central	\$10.00
3	América del Sur	\$12.00
4	Europa	\$24.00
5	Asia	\$27.00

Parte de su política implica que los paquetes con un peso superior a 5 kg no son transportados, esto por cuestiones de logística y de seguridad. Realice un algoritmo para determinar el cobro por la entrega de un paquete o, en su caso, el rechazo de la entrega.

22.- Se requiere un algoritmo para obtener la edad promedio de un grupo de N alumnos. Realice el pseudocódigo, utilizando los tres tipos de estructuras de ciclo.

23.- Se requiere un algoritmo para determinar, de N cantidades, cuántas son menores o iguales a cero y cuántas mayores a cero.

24.- Una empresa tiene el registro de las horas que trabaja diariamente un empleado durante la semana (seis días) y requiere determinar el total de éstas, así como el sueldo que recibirá por las horas trabajadas. Realice un algoritmo para determinar esto.

25.- Una persona se encuentra en el kilómetro 70 de la carretera Aguascalientes-Zacatecas, otra se encuentra en el km 150 de la misma carretera, la primera viaja en dirección a Zacatecas, mientras que la segunda se dirige a Aguascalientes, a la misma velocidad. Realice un algoritmo para determinar en qué kilómetro de esa carretera se encontrarán, utilizando el ciclo apropiado.

26.- Un empleado de la tienda “Tiki Taka” realiza N ventas durante el día, se requiere saber cuántas de ellas fueron mayores a \$1000, cuántas fueron mayores a \$500 pero menores o iguales a \$1000, y cuántas fueron menores o iguales a \$500. Además, se requiere saber el monto de lo vendido en cada categoría y de forma global. Realice un algoritmo que permita determinar lo anterior y represéntelo mediante el pseudocódigo, utilizando el ciclo apropiado.

27.- Una persona adquirió un producto para pagar en 20 meses. El primer mes pagó \$10, el segundo \$20, el tercero \$40 y así sucesivamente. Realice un algoritmo para determinar cuánto debe pagar mensualmente y el total de lo que pagó después de los 20 meses y represéntelo mediante el pseudocódigo utilizando el ciclo apropiado.

28.- Una empresa les paga a sus empleados con base en las horas trabajadas en la semana. Realice un algoritmo para determinar el sueldo semanal de N trabajadores y, además, calcule cuánto pagó la empresa por los N empleados. Represéntelo mediante pseudocódigo, utilizando el ciclo apropiado.

29.- Una empresa les paga a sus empleados con base en las horas trabajadas en la semana. Para esto, se registran los días que laboró y las horas de cada día. Realice un algoritmo para determinar el sueldo semanal de N trabajadores y además calcule cuánto pagó la empresa por los N empleados. Represéntelo mediante pseudocódigo, utilizando el ciclo apropiado.

30.- La cadena de tiendas de autoservicio “El mandilón” cuenta con sucursales en C ciudades diferentes de la República, en cada ciudad cuenta con T tiendas y cada tienda cuenta con N empleados, asimismo, cada una registra lo que vende de manera individual cada empleado, cuánto fue lo que vendió cada tienda, cuánto se vendió en cada ciudad y cuánto recaudó la cadena en un solo día. Realice un algoritmo para determinar lo anterior, utilizando el ciclo apropiado.

31.- Un profesor tiene un salario inicial de \$1500, y recibe un incremento de 10 % anual durante 6 años. ¿Cuál es su salario al cabo de 6 años? ¿Qué salario ha recibido en cada uno de los 6 años? Realice el algoritmo, utilizando el ciclo apropiado.

32.- “El náufrago satisfecho” ofrece hamburguesas sencillas (S), dobles (D) y triples (T), las cuales tienen un costo de \$20, \$25 y \$28 respectivamente. La empresa acepta tarjetas de crédito con un cargo de 5 % sobre la compra. Suponiendo que los clientes adquieren N hamburguesas, las cuales pueden ser de diferente tipo, realice un algoritmo para determinar cuánto deben pagar. Representelo en pseudocódigo.

33.- Se requiere un algoritmo para determinar, de N cantidades, cuántas son cero, cuántas son menores a cero, y cuántas son mayores a cero. Realice el pseudocódigo, utilizando el ciclo apropiado.

34.- Se requiere un algoritmo para determinar cuánto ahorrará en pesos una persona diariamente, y en un año, si ahorra 3¢ el primero de enero, 9¢ el dos de enero, 27¢ el 3 de enero y así sucesivamente todo el año. Represente la solución mediante el pseudocódigo, utilizando el ciclo apropiado.

35.- Realice el algoritmo para determinar cuánto pagará una persona que adquiere N artículos, los cuales están de promoción. Considere que si su precio es mayor o igual a \$200 se le aplica un descuento de 15%, y si su precio es mayor a \$100 pero menor a \$200, el descuento es de 12%; de lo contrario, sólo se le aplica 10%. Se debe saber cuál es el costo y el descuento que tendrá cada uno de los artículos y finalmente cuánto se pagará por todos los artículos obtenidos. Represente la solución mediante el pseudocódigo.