

## Ejercicios con estructuras condicionales

1. Elaborar un algoritmo para calcular la calificación final de un alumno, teniendo como datos de entrada cuatro calificaciones parciales. Imprimir el nombre, la calificación final y un comentario de "Aprobado" si obtiene 70 puntos o más, o "Reprobado" en caso contrario.
2. Escribe un algoritmo que pida un número y que imprima si el número proporcionado es negativo, positivo o cero según sea el caso.
3. Un menú tiene cuatro opciones, 1. Pasta, 2. Pizza, 3. Panini y 4. Ensalada. Escribe un algoritmo que solicite al usuario un número y que le imprima el nombre de la opción que escogió.
4. Un empleado trabaja 8 horas diarias, si trabaja más horas se consideran extras y se pagan doble. El pago por hora es de 150 pesos. Escribe un algoritmo que reciba un número de horas trabajadas y que devuelva el sueldo total que le corresponde tomando en cuenta horas extra. Las horas se capturan enteras, valida que no sean más de 12 horas.
5. Elaborar un algoritmo que pida el tamaño de un ángulo en grados y que imprima si es:
  - a. Agudo. Menor a 90 grados
  - b. Recto. Igual a 90 grados
  - c. Obtuso. Mayor que 90 pero menor que 180 grados
  - d. Llano. Igual a 180 grados
6. Escriba un algoritmo que permita determinar cuántos productos se pueden comprar con una cantidad de dinero. Sólo se puede comprar de un tipo de productos a la vez: teléfonos (1000 pesos), cargadores (350 pesos) y estuches (200 pesos). Se deberá solicitar el dinero con el que se cuenta y el programa deberá imprimir qué productos se pueden comprar y cuánto de cambio recibiría.
7. 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 \$5.00 c/u, las siguientes tres a \$4.00 c/u, las cinco siguientes a \$3.00 c/u y después de diez horas el costo por cada una es de dos pesos.
8. 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 y represéntelo con un pseudocódigo.
9. Realice el pseudocódigo que muestre el algoritmo para determinar el costo y el descuento que tendrá un artículo. 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%, y si es menor a \$100, sólo 10%.
10. El presidente de la república 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 \$2000.00; con promedio mayor o igual a 7.5, de \$1000.00; para los promedios menores de 7.5 pero mayores o iguales a 6.0, de \$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 \$3000; con promedios menores a 9 pero mayores o iguales a 8, \$2000; para los alumnos con promedios menores a 8 pero mayores o iguales a

6, se les dará \$100, y a los alumnos que tengan promedios menores a 6 se les enviará carta de invitación. Realice el algoritmo correspondiente y represéntelo con pseudocódigo.

11. Escriba un algoritmo que informe al usuario si una ecuación de segundo grado, tiene raíces diferentes, raíces iguales o raíces complejas. El usuario proporciona los coeficientes de la ecuación.
12. 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 \$1000, se da 25 % de éste, cuando éste es mayor a \$1000, pero menor o igual a \$3500, se otorga 15% de su sueldo, para más de \$3500. 10%. Realice el algoritmo correspondiente para calcular los dos tipos de bono, asignando el mayor, y represéntelo con un pseudocódigo.
13. Una compañía de seguros para autos ofrece dos tipos de póliza: cobertura amplia (A) y daños a terceros (B). Para el plan A, la cuota base es de \$1,200, y para el B, de \$950. A ambos planes se les carga 10% del costo si la persona que conduce tiene por hábito beber alcohol, 5% si utiliza lentes, 5% si padece alguna enfermedad –como deficiencia cardiaca o diabetes–, y si tiene más de 40 años, se le carga 20%, de lo contrario sólo 10%. Todos estos cargos se realizan sobre el costo base. Realice el algoritmo para determinar cuánto le cuesta a una persona contratar una póliza.
14. Represente un algoritmo mediante un pseudocódigo para determinar a qué lugar podrá ir de vacaciones una persona, considerando que la línea de autobuses “La tortuga” cobra por kilómetro recorrido. Se debe considerar el costo del pasaje tanto de ida, como de vuelta; los datos que se conocen y que son fijos son: México, 750 km; P.V., 800 km; Acapulco, 1200 km, y Cancún, 1800 km. También se debe considerar la posibilidad de tener que quedarse en casa.
15. Se les dará un bono por antigüedad a los empleados de una tienda. Si tienen un año, se les dará \$100; si tienen 2 años, \$200, y así sucesivamente hasta los 5 años. Para los que tengan más de 5, el bono será de \$1000. Realice un algoritmo y represéntelo mediante pseudocódigo, que permita determinar el bono que recibirá un trabajador.
16. Realice un algoritmo que permita determinar el sueldo semanal de un trabajador con base en las horas trabajadas y el pago por hora, considerando que a partir de la hora número 41 y hasta la 45, cada hora se le paga el doble, de la hora 46 a la 50, el triple, y que trabajar más de 50 horas no está permitido.
17. Los alumnos de una escuela desean realizar un viaje de estudios, pero requieren determinar cuánto les costará el pasaje, considerando que las tarifas del autobús son las siguientes: si son más de 100 alumnos, el costo es de \$20; si son entre 50 y 100, \$35; entre 20 y 49, \$40, y si son menos de 20 alumnos, \$70 por cada uno. Realice el algoritmo para determinar el costo del pasaje de cada alumno.
18. Realice un algoritmo que, con base en una calificación proporcionada (0-10), indique con letra la calificación que le corresponde: 10 es “A”, 9 es “B”, 8 es “C”, 7 y 6 son “D”, y de 5 a 0 son “F”.

19. Realice un algoritmo que, con base en un número proporcionado (1-7), indique el día de la semana que le corresponde (L-D).
20. El secretario de educación ha decidido otorgar un bono por desempeño a todos los profesores con base en la puntuación siguiente:

Puntos	Premio
0 - 100	1 salario
101 - 150	2 salarios mínimos
151 - en adelante	3 salarios mínimos

Realice un algoritmo que permita determine el monto de bono que percibirá un profesor (debe capturar el valor del salario mínimo y los puntos del profesor).

21. Escriba un algoritmo para determinar si una persona tiene “Peso inferior al normal”, “Peso Normal”, “Peso superior al normal” u “Obesidad” de acuerdo a su Índice de Masa Corporal. El usuario proporciona estatura y peso.
22. Realice un algoritmo que permita determinar la cantidad del bono navideño que recibirá un empleado de una tienda, considerando que si su antigüedad es mayor a cuatro años o su sueldo es menor de dos mil pesos, le corresponderá 25 % de su sueldo, y en caso contrario sólo le corresponderá 20 % de éste.
23. La secretaria de salud requiere el algoritmo que permita determinar qué tipo de vacuna (A, B o C) debe aplicar a una persona, considerando que si es mayor de 70 años, sin importar el sexo, se le aplica la tipo C; si tiene entre 16 y 69 años, y es mujer, se le aplica la B, y si es hombre, la A; si es menor de 16 años, se le aplica la tipo A, sin importar el sexo.
24. Realice un algoritmo para resolver el siguiente problema: una fábrica de pantalones desea calcular cuál es el precio final de venta y cuánto ganará por los N pantalones que produzca con el corte de alguno de sus modelos, para esto se cuenta con la siguiente información: a) Tiene dos modelos A y B, tallas 30, 32 y 36 para ambos modelos. b) Para el modelo A se utiliza 1.50 m de tela, y para el B 1.80 m. c) Al modelo A se le carga 80 % del costo de la tela, por mano de obra. Al modelo B se le carga 95 % del costo de la tela, por el mismo concepto. d) A las tallas 32 y 36 se les carga 4 % del costo generado por mano de obra y tela, sin importar el modelo. e) Cuando se realiza el corte para fabricar una prenda sólo se hace de un solo modelo y una sola talla. f) Finalmente, a la suma de estos costos se les carga 30%, que representa la ganancia extra de la tienda.
25. Escriba un algoritmo para calcular el área de un triángulo sabiendo la medida de sus tres lados a,b,c. Si las medidas no corresponden a un triángulo notificar al usuario. Use la siguiente fórmula:

$$\text{Área} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} \text{ y } p = (a+b+c)/2$$

26. Escriba un algoritmo para determinar si un año dado es bisiesto.
27. Escriba un algoritmo que recibe las coordenadas de dos puntos en el plano cartesiano y devuelve el punto medio entre tales puntos.
28. Escriba un algoritmo que reciba los coeficientes A, B, C de la ecuación general de una recta y que calcule las siguientes medidas: pendiente, la ordenada al origen y la abscisa al

origen. El algoritmo deberá verificar que A y B no sean cero al mismo tiempo. Además, deberá permitir al usuario seleccionar si quiere saber una, dos o las tres medidas.