

EJERCICIOS DE ESTRUCTURAS CONDICIONALES

1. Hacer un algoritmo que eleve y muestre el resultado de elevar un número al cuadrado, al cubo o a la cuarta potencia (SEGÚN INDIQUE EL USUARIO) utilizando el operador de multiplicación.
2. Hacer un algoritmo que solicite un valor numérico y arroje el mensaje de si el valor fue positivo, negativo o cero.
3. Un alumno puede ser acreedor a un descuento en su próxima inscripción de acuerdo al siguiente criterio: Se dará un descuento de 1.5% por cada año de edad que rebase la mayoría de edad sobre el monto de la inscripción. Por ejemplo, alguien con 20 años recibirá un descuento de 3% sobre el monto de la inscripción, alguien con 21 años recibirá un descuento de 4.5%. Este descuento aplicará solamente para la inscripción de los semestres 2 al 9. Hacer un algoritmo para mostrar lo que finalmente deberá pagar el alumno en su próxima inscripción.
4. Hacer un algoritmo que sea capaz de calcular y mostrar el área de un triángulo y un círculo, de acuerdo a los datos de entrada proporcionados por el usuario. El algoritmo debe iniciar preguntando al usuario con qué figura trabajará y a continuación preguntar los datos para realizar el cálculo y mostrar los resultados. Debe validarse y mostrar mensaje de error en el caso de que alguno de los datos de entrada sea negativo o cero.
5. Escribe un algoritmo que pida el año actual y un año cualquiera y que escriba cuántos años *han pasado* desde ese año o bien cuántos años *faltan para llegar* a ese año.
6. Escribe un algoritmo que pida dos números enteros y que calcule y muestre el cociente de su división, escribiendo si la división es exacta o no.
7. Escribe un algoritmo que pida dos números y que muestre cuál es el menor y cuál el mayor o bien que escriba que son iguales.
8. Escribe un algoritmo que muestre el resultado de elevar un número al cuadrado (si es par) o al cubo (si es impar)
9. Escribe un algoritmo que dados dos números, muestre si el primer número ingresado es múltiplo del segundo.
10. Escribe un algoritmo que calcule y muestre el monto total a pagar por el servicio de agua en una vivienda, dado el número de litros gastados, siendo el sistema de cobro de la siguiente manera:
 - la cuota fija mensual es de \$60, que incluye los primeros 50 litros
(Se paga la cuota fija aun cuando no haya gasto de agua)
 - cada litro entre 51 y 200 litros se cobra a \$0.5 (
 - cada litro a partir de 201 litros se cobra a \$0.8
11. Escribe un algoritmo que lea un número de 3 cifras (validar que lo sea, en caso contrario mostrar mensaje de error y terminar el algoritmo) y determine si es o no palíndromo. Un número es palíndromo si es igual al revés y como se dio originalmente. Por ejemplo: 565 es palíndromo, 449 no lo es.
12. Una compañía dedicada al alquiler de automóviles cobra una cuota base total de \$800 hasta un máximo de 300 km de distancia recorrida. Para más de 300 km y hasta 1000 km, se cobra la cuota base más un monto adicional de \$15 por cada kilómetro después de 300 km. Para más de 1000 km se cobra la cuota base más un monto adicional de \$12.50 por cada kilómetro después de 300 km. Escribe un algoritmo que determine el monto a pagar por el alquiler, en base a los km recorridos.

13. Los empleados de una empresa deben pagar cierto porcentaje de impuesto sobre su salario de acuerdo a sus percepciones. Para el cálculo del impuesto se considera lo siguiente:

Salario	Impuesto
Hasta \$2,000	0%
\$2,001 a \$5,000	2% sobre la cantidad que excede \$2,000
Más de \$5,000	\$500 más 5% sobre la cantidad que excede \$5,000

Escribir un algoritmo que imprima el salario antes de impuestos, el importe (\$) que se debe pagar por impuestos y el salario neto (después de restar impuestos).

14. Escribe un algoritmo que permita calcular e imprimir el promedio de Nathalia Juárez. Las calificaciones se ingresan con letra, donde 'A' vale 4 puntos, 'B' vale 3, 'C' vale 2. Así que si obtuvo una 'A' en un curso de tres créditos, su calificación sería $4 \times 3 = 12$, mientras que si obtuvo una 'C' en un curso de cuatro créditos sería $2 \times 4 = 8$. Nathalia cursó las siguientes materias: Física, Álgebra y Programación. Solicita los datos de entrada necesarios para calcular y mostrar su promedio.

15. Hacer un algoritmo para escribir un programa que devuelva el nombre del día de la semana siguiendo un orden de correspondencia (1, 2, 3...7) para (domingo, lunes, martes, miércoles... sábado) respectivamente. El dato de entrada debe ser un valor entero y si sale del rango de 1 a 7 mostrar un mensaje de error.

16. En la siguiente tabla se muestran las categorías a las que pertenecen los signos del zodiaco:

Signo	Categoría
1. Aries	Fuego
2. Tauro	Tierra
3. Géminis	Aire
4. Cáncer	Agua
5. Leo	Fuego
6. Virgo	Tierra
7. Libra	Aire
8. Escorpio	Agua
9. Sagitario	Fuego
10. Capricornio	Tierra
11. Acuario	Aire
12. Piscis	Agua

Se quiere escribir un algoritmo que:

- 1º) Muestre el listado de los signos del zodiaco, con sus números asociados.
- 2º) Pida como dato de entrada un número entero asociado a un signo del zodiaco.
- 3º) Muestre la categoría a la que pertenece el signo del zodiaco seleccionado.

Nota: Si el número introducido por el usuario no está asociado a ningún signo del zodiaco, se mostrará el mensaje: "ERROR: <número> no está asociado a ningún signo"

17. En un supermercado, se realizan descuentos por las compras a partir de unas bolitas de colores. Si el cliente saca una bolita color azul ('a'), tiene un descuento del 20%, si la bolita es roja ('r'), se aplica un descuento del 30% y si saca una bolita color blanca ('b'), no se aplica ningún descuento. Diseñe un algoritmo en el que a partir del importe total de la compra y el color de la bolita obtenida, muestre lo que debe pagar dicho cliente.

18. La empresa “LEAI” es productora de 2 tipos de mallas: Mallas planas y Mallas en rollo. La alta gerencia requiere controlar las ventas por día según las siguientes políticas: si el comprador tiene más de 5 años adquiriendo malla en rollo tendrá un descuento del 8% en esta malla. Si es comprador tiene más de 6 años adquiriendo malla plana, tendrá descuento del 6% en esa malla. El costo de la malla plana es de \$400 por metro y de la malla de rollo es de \$250 por metro. Elabore un algoritmo, que capture los metros a comprar por cada tipo de malla para un cliente, además del tiempo en años que ha adquirido cada tipo de malla. La salida del algoritmo será cantidad total de descuento obtenido por el cliente y lo que debe pagar.

19. En un estacionamiento, se cobra de la siguiente manera: Si permaneció 10 minutos o menos no tendrá que pagar. A partir del minuto 11, se cobra así (considerando desde el primer minuto que permaneció): cada media hora se cobra a \$4.50 y la hora a \$6.00. Solo se cobran medias horas y horas completas. Si permaneció 20 min, por ejemplo, deberá pagar media hora, si permaneció 35 min deberá pagar una hora completa. Diseñe un algoritmo que pregunte **los minutos** que permaneció el cliente en el estacionamiento y muestre lo que debe pagar, tomando en cuenta que los días Martes y Sábados se hace un descuento del 12.56% sobre el monto total.

20. Realizar un algoritmo que calcule y muestre el importe a pagar por un vehículo al circular por una autopista. El vehículo puede ser una bicicleta ('b'), una moto ('m'), un automóvil ('a') o un camión ('c'). El importe se calculará según los siguientes datos:

- a) Un importe de \$1.5 por km para la bicicleta.
- b) Las motos y los automóviles pagarán \$7.5 por Km.
- c) Los camiones pagarán \$27 por Km. más \$12 por tonelada de carga

21. Diseñe una pequeña calculadora que al digitar un caracter realice una operación específica: si el caracter es '+' operación es la suma, si es '-' se restará, si es '*' se multiplicará y si es '/' se dividirá. Si el usuario ha escrito un código inválido, mostrar un mensaje de error. Los operandos se considerarán según el orden en que se introdujeron los números y pueden ser números con punto decimal. Considerar como error la división por cero.

22. Se desea calcular el sueldo semanal de un trabajador, a partir de las horas trabajadas en la semana y la clase a la que pertenece. Trabajadores Clase 'A': se les paga \$7 por hora. Trabajadores clase 'B': se paga \$5 por hora. Trabajadores clase 'C': se les paga \$4 por hora y los de clase 'D' \$3.5 por hora. Escribir un algoritmo para imprimir el total semanal a pagar a un trabajador de acuerdo a las horas trabajadas. Validar que las horas semanales de trabajo estén en el rango de 0 a 48 (mostrar mensaje de error cuando el valor esté fuera de rango y terminar el algoritmo).

23. Un comerciante se dedica a la venta de sillas únicamente. Vende tres tipos de sillas: tipo 'A', tipo 'B' y Tipo 'C'. Los precios son \$117.00, \$115.00 y \$117.00 respectivamente. Por cada diez sillas compradas de cada tipo, los clientes reciben un descuento de 3%, 5% y 7% respectivamente, las demás se cobran a precio normal. Diseñe un algoritmo pregunte el número de sillas compradas de cada tipo y calcule y muestre el pago neto (después del descuento) *por cada tipo de sillas*, así como el total general.

24. Hacer un algoritmo para calcular el precio a pagar por la compra de madera. Los datos de entrada son la cantidad de metros cúbicos comprados por cada tipo de madera. La madera está clasificada en tres tipos (A, B, C). Si la cantidad a comprar es superior a 30 metros cúbicos (considerando la compra conjunta de los tres tipos), se aplica el siguiente esquema de descuento (el descuento se aplica individualmente por tipo de madera):

Tipo madera	Descuento
A	4%
B	8%
C	10%

Imprimir el total final a pagar con descuento.

25. Desarrolle un programa que almacene los datos de 2 vendedores. Calcular e imprimir la comisión que le corresponde a cada uno de acuerdo a las ventas que hizo y el nombre de quien hizo ventas más altas. Los criterios son:

Venta (\$)	% Comisión sobre la venta
Menor a \$500	0.7 %
De \$500 a \$999	1.2 %
De \$1,000 a 1500	2.5 %
Mayor de \$1,500	4 %

26. Hacer un algoritmo que aplique el siguiente procedimiento de cifrado para un valor de cuatro cifras:

- Ingresar **un valor** de cuatro cifras
 - A cada cifra del valor debe sumarse 7
 - De cada suma resultante en el paso anterior obtener el residuo entero de su división entre 10 (*por ejemplo si la suma resulta 15, el residuo entero entre 10 sería 5*)
 - Intercambiar los valores resultantes, el primero con el tercero y el segundo con el cuarto
 - Integrar los valores resultantes ya intercambiados, en una sola variable y mostrarla, ése será el valor cifrado.
- Ejemplo, suponiendo que el valor ingresado fue 7392

	7	3	9	2
b)	14 (7+7)	10 (3+7)	16 (9+7)	9 (2+7)
c)	4	0	6	9
d)	6	9	4	0
e)	6940			

27. El ITM obsequiará un boleto para el cine a toda persona que se presente a un evento cultural, de acuerdo al siguiente criterio: Un boleto para la película “Bambi” a las personas de hasta 12 años de edad y un boleto para la película “Drácula” para las personas a partir de 13 años de edad. Adicionalmente, a quienes reciban un boleto para “Bambi”, se les dará un vale para un *combo palomitas* a las niñas y un *combo doritos* a los niños. Para quienes reciban un boleto para “Drácula” se les dará un vale de descuento del 30% sobre consumo en dulcería si al momento han acumulado al menos 5 visitas al cine, o bien un vale del 35% a quienes han acumulado más de 5 visitas. Hacer un algoritmo que solicite los datos de entrada necesarios para mostrar los obsequios que obtendrá una persona.

28. Mostrar uno de los siguientes mensajes a un estudiante de acuerdo a la calificación obtenida en la materia de programación: “Excelente” si obtuvo de 96 a 100, “Muy bien” si obtuvo de 91 a 95, “Bien” si obtuvo de 86 a 90, “Suficiente” si obtuvo de 75 a 85, “Apenas suficiente” si obtuvo de 70 a 74, “Esfuézate más” si obtuvo de 50 a 69 y “Toma clases extras” si no llegó al 50.

29. Solicitar un valor entero. Si el valor es par, mostrar el mensaje “positivo” o “negativo”, según sea el caso. Cuando el valor es impar mostrar el mensaje “Es múltiplo de 7” ó “No es múltiplo de 7” según corresponda. Cuando el valor ingresado es cero mostrar el mensaje “No trabajo con valor cero” y terminar el algoritmo.