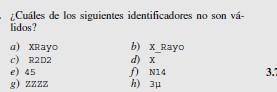
# PARTE 1

1)

2)

¿Cuáles de las siguientes constantes no son válidas?

a) 234

b) –8.975 c) 12E – 5

d) 0

e) 32,767

f ) ½

g) 3.6E + 7 h) –7E12 i) 3.5 x 10

j) 0,456

k) 0.000001 l) 224E1

1. Evaluar la siguiente expresión para A = 2 y B = 5: 3 \* A - 4 \* B / A ^ 2
2. Evaluar la expresión

4 / 2 \* 3 / 6 + 6 / 2 / 1 / 5 ^ 2 / 4 \* 2

1. Obtener el valor de cada una de las siguientes expresiones aritméticas:
   1. 7 div 2
   2. 7 mod 2
   3. 12 div 3
   4. 12 mod 3
   5. 0 mod 5

f ) 15 mod 5

g) 7 \* 10 – 50 mod 3 \* 4 + 9

h) (7 \* (10 – 5) mod 3) \* 4 + 9

5) Encontrar el valor de cada una de las siguientes expresiones o decir si no es una expresión válida: a) 9 – 5 – 3

b) 2 div 3 + 3 / 5

1. 9 div 2 / 5
2. 7 mod 5 mod 3
3. 7 mod (5 mod 3) f ) (7 mod 5) mod 3

g) (7 mod 5 mod 3)

h) ((12 + 3) div 2) / (8 – (5 + 1))

i) 12 / 2 \* 3

# PARTE 2

**EJERCICIOS DE ALGORITMOS SECUENCIALES**

1. Lea tres números y calcule el resultado de su suma.
2. Lea dos números y calcule el resultado de su suma, resta, multiplicación y división.
3. Dadas las 3 notas de un aprendiz, calcule la definitiva de la asignatura.
4. Dadas las 3 notas de un aprendiz, calcule la definitiva de la asignatura si la primera nota tiene un valor del 20%, la segunda del 30% y la última del 50%.
5. Lea la distancia (en kilómetros) recorrida por un auto, el tiempo (en horas) en que la recorrió y calcule la velocidad a la cual se desplazaba el auto (V=D/T).
6. Lea la cantidad de dinero correspondiente a una compra y calcule el valor del IVA (16%), y el valor total de la factura, si al valor de la compra se le autoriza un descuento del 10% (antes de aplicarle el IVA).
7. Dada una cantidad de tiempo medida en horas, minutos y segundos, diga a cuántos segundos equivale.
8. Suponga que un individuo desea invertir su capital en un banco y desea saber cuánto dinero ganará después de un mes s i el banco paga a razón de 2% mensual.
9. Un vendedor recibe un sueldo base más un 10% extra por comisión de sus ventas, el vendedor desea saber cuánto dinero obtendrá por concepto de comisiones por las tres ventas que realiza en el mes y el total que recibirá en el mes tomando en cuenta su sueldo base y comisiones.
10. Una tienda ofrece un descuento del 15% sobre el total de la compra y un cliente desea saber cuánto deberá pagar finalmente por su compra.
11. Un alumno desea saber cuál será su calificación final en la materia de Algoritmos. Dicha calificación se compone de los siguientes porcentajes:

55% del promedio de sus tres calificaciones parciales. 30% de la calificación del examen final.

15% de la calificación de un trabajo final.

1. Un maestro desea saber qué porcentaje de hombres y qué porcentaje de mujeres hay en un grupo de alumnos.
2. Dada las horas trabajadas de una persona y el valor por hora. Calcular su salario e imprimirlo.
3. Se trata de escribir el algoritmo que permita emitir la factura correspondiente a una compra de varios artículos (4) determinados, del que se adquieren una o varias unidades. El IVA es del 12%.1
4. Suponga que tiene Ud. una tienda y desea registrar las ventas en una computadora. Diseñe un algoritmo en pseudocódigo que lea por cada cliente:

* El monto de la venta, calcule e imprima el IVA.
* calcule e imprima el total a pagar
* lea la cantidad con la que paga el cliente (solo efectivo), calcule e imprima el cambio. 2

1. Suponga que un conductor de Sobusa le pide a usted que le haga un algoritmo para calcular cuánto le corresponde en un día trabajado, teniendo en cuenta que tiene derecho a el 19% del total recaudado.3
2. Desarrollar un algoritmo que permita generar la colilla de pago de los empleados de una empresa. La colilla debe mostrar:

* El Salario del Empleado
* El Valor de Ahorro mensual programado.
* La suma a deducir por aporte a la Salud (EPS) 12,5 %
* La suma a deducir por aporte al Fondo de Pensiones 16%
* Total a Recibir
* Toda la información que debe proveer el usuario del programa es el Salario del Empleado y el Valor de Ahorro mensual programado. El programa debe calcular y devolver el resto de los datos.4

1. En una universidad los estudiantes pueden pagar el valor de su matrícula en cuatro cuotas de la siguiente forma

* Primera cuota: 40%
* Segunda cuota: 25%
* Tercera cuota: 20%
* Cuarta cuota: 15%

Diga cuanto es el valor que tiene que pagar por cuota un estudiante.5

1. Ingresar, para un estudiante, sus 5 notas de un curso, nombre, programa, ficha. Hacer un algoritmo que:

Muestre el nombre

Muestre el programa de formación

Se debe calcular y mostrar su promedio final.

1. Ingresar el precio de compra unitario de un producto y la cantidad de compra de dicho producto y un descuento. Calcular y mostrar el subtotal, el monto del IVA que es el 19% del subtotal, y el precio neto (precio parcial con el Monto del IVA).
2. Realice un algoritmo que permita realizar el cálculo del siguiente enunciado, se solicita el año de nacimiento del aprendiz, el nombre, la dirección, se requiere conocer la edad de la persona y la información completa ingresada.
3. Se tienen tres baldes de agua, uno de cinco litros, otros de tres litros y otro de un litro; si el de un litro tarda una hora y media en llenarse, resuelva cuanto tiempo pueden tardar en llenarse los otros baldes.

Si tiene tres baldes, pero se desconoce su tamaño debe de resolver igualmente el ejercicio.

1. Una persona tarda 5 horas en subir una montaña de 7 metros, si un escalador desea subir más o menos de la montaña, cuanto tiempo tarda en subir. Debe de resolver el ejercicio.
2. Un estudiante realiza un préstamo a un plazo de 5 años, donde la tasa fija de interés es del 5% anual, se debe solicitar el monto del préstamo y se desea calcular la siguiente información.

* • Cuanto dinero se ha pagado de intereses en un año.
* • Cuanto dinero se ha pagado de intereses en el tercer trimestre del año.
* • Cuanto dinero se ha pagado de intereses en el primer mes.
* • Cuanto dinero se paga en total del préstamo solicitado incluyendo intereses.

# PARTE 3

**EJERCICIOS DE ALGORITMOS CON SELECTIVAS.**

1. Leer un número e imprimir un mensaje en caso que sea par.
2. Elabore un algoritmo que lea un número y si este es mayor o igual a 10 devuelva el triple de este.
3. Un proveedor de computadores ofrece descuento del 10%, si cuesta $1.000.000 o más. Determinar cuánto pagará, con IVA incluido (16%), un cliente si la compra cumple con esta condición.
4. Realizar un algoritmo que lea dos números e imprima la suma de los 2, en caso que el primero sea mayor al segundo
5. En un almacén se hace un 20% de descuento a los clientes cuya compra sea superior a

$100.000. ¿Cuánto deberá pagar cada cliente?

1. Calcular el salario de un empleado, teniendo en cuenta que si el salario bruto es superior a

$2.000.000, debe hacerse una retención del 10%.

1. Leer un número e imprimir un mensaje en caso que sea negativo.
2. Un hombre desea saber cuánto dinero se genera por concepto de intereses sobre la cantidad que tiene en inversión en el banco. El decidirá reinvertir los intereses siempre y cuando no excedan a $7000, y en ese caso desea saber cuánto dinero tendrá finalmente en su cuenta.
3. Leer un número e imprimir un mensaje en caso que sea múltiplo de 5.
4. Leer la edad de una persona e imprimir un mensaje en caso que sea mayor de edad.
5. Leer 4 notas, calcular el promedio e imprimir un mensaje indicando que reprobó en caso que la nota sea menor a 3.5
6. Hacer un algoritmo que lea la estatura de una persona y si es mayor de 1.70, imprima que es alta
7. Un proveedor de computadores ofrece descuento del 10%, si cuesta $1.000.000 o más. Determinar cuánto pagará, con IVA incluído (16%), un cliente cualquiera por la compra de una computadora.
8. Realizar un algoritmo que lea dos números e imprima la suma de los 2, en caso que el primero sea mayor al segundo.
9. Realizar un algoritmo que lea un número y si éste es superior o igual a 10, permita imprimir su cubo.

# PARTE 4

**EJERCICIOS DE ALGORITMOS CON SELECTIVAS DOBLES.**

1. Hacer un algoritmo que imprima el nombre de un artículo, clave, precio original y su precio con descuento. El descuento lo hace en base a la clave, si la clave es 01 el descuento es del 10% y si la clave es 02 el descuento es del 20% (solo existen dos claves).
2. Hacer un algoritmo que calcule el total a pagar por la compra de camisas. Si se compran tres camisas o mas se aplica un descuento del 20% sobre el total de la compra y si son menos de tres camisas un descuento del 10%
3. Elabore un algoritmo que lea un número y si este es mayor o igual a 10 devuelva el triple de este de lo contrario la cuarta parte de este.
4. Hacer un algoritmo que lea dos números y los imprima en orden ascendente.
5. Determinar el precio de un pasaje de ida y vuelta por avión, conociendo la distancia a recorrer y sabiendo que si ésta es superior a 1.000 km, la línea aérea le hace un descuento del 30%. El precio por kilómetro es de $150.
6. Calcular e imprimir el salario de un empleado, teniendo en cuenta que si el salario bruto es igual o superior a $2.000.000, debe hacerse una retención del 10%, si el salario es inferior, la retención será del 3%.
7. Leer un número e imprimir un mensaje si es par o impar.
8. Elaborar un algoritmo que permita calcular el número de pulsaciones que debe tener una persona por cada 10 segundos de ejercicio aeróbico; la fórmula que se aplica cuando el sexo es femenino, es:

numpulsaciones = (220-edad)/10 y si el sexo es masculino: numpulsaciones = (210-edad)/10

1. Un obrero necesita calcular su salario semanal, el cual se obtiene de la siguiente manera: Si trabaja 40 horas o menos, se le paga a $10.000 la hora

Si trabaja más de 40 horas, se le paga $10.000 por cada una de las primeras 40 horas y $15.000 por cada una de las horas extras.

1. Una persona enferma y cuyo peso es 70 kg, se encuentra en reposo y desea saber cuántas calorías consume su cuerpo durante el tiempo que realice una misma actividad. Las actividades que puede realizar son únicamente dormir o estar sentado. Los datos que tiene son que estando dormido consume 1.08 calorías por minuto y estando sentado en reposo consume 1.66 calorías por minuto.
2. Una empresa desea hacer una compra de varias piezas de la misma clase a una fábrica. La empresa, dependiendo del valor de la compra, decidirá la forma en que le pagará al fabricante. Si el valor de la compra excede o es igual a $5.000.000, la empresa tendrá la capacidad de pagar con recursos propios el 55% del valor de la compra, pedirá prestado a un banco el 30% y el resto lo pagará solicitando un crédito al fabricante. Si el monto total de la compra no excede de $5.000.000, la empresa tendrá la capacidad de pagar con recursos propios un 70% y el 30% restante, lo pagará solicitando un crédito al fabricante. El fabricante cobra un 15% de interés sobre la cantidad que le pague a crédito.
3. Elaborar un algoritmo que permita calcular el valor total a pagar en una papelería teniendo en cuenta que si lleva 5 cuadernos o más, se le cobrarán $2.000 por cada uno, mientras que si lleva menos, se le cobrarán $2.500 por cada uno.
4. Una constructora ofrece vivienda de interés social, bajo las siguientes condiciones: Si los ingresos del comprador son iguales o superiores a $1.200.000, la cuota inicial será del 15% del valor de la vivienda y el resto, se distribuirá en 120 cuotas mensuales con un interés del 2% mensual. Si los ingresos del comprador son inferiores a $1.200.000, la cuota inicial será del 30% del valor de la vivienda y el resto, lo distribuirá en 84 cuotas mensuales con un interés del 1% mensual. La constructora desea saber cuánto debe pagar un comprador por concepto de cuota inicial y cuánto por cada cuota mensual.
5. Elaborar un algoritmo que lea un número, si es par, que imprima el cubo y si es impar, que imprima el triple.
6. En un almacén se hace un 17% de descuento a los clientes cuya compra sea superior a

$200.000, para las compras inferiores, el descuento será del 5%. ¿Cuánto deberá pagar cada cliente?.

# PARTE 5

**Switch y For (simples y anidados).**

Implementando la estructura Switch - Case y For, desarrolle un algoritmo que le permita al usuario escoger entre los siguientes ejercicios:

1. Realizar u n programa que nos pida un número n, y nos diga cuantos números hay entre 1 y n que son primos.
2. Pedir un número N, introducir N sueldos, y mostrar el sueldo máximo.
3. Pedir un número de 0 a 99 y mostrarlo escrito. Por ejemplo, para 56 mostrar: cincuenta y seis. Pista: separar las unidades y las decenas. (unidades = num % 10; decenas = num / 10).
4. Pedir al usuario que ingrese una letra cualquiera del abecedario y mostrar por consola si se trata de un vocal o una consonante.

# Parte 6 Vectores.

1. Leer 5 números y mostrarlos en el mismo orden introducido.
2. Leer 5 números y mostrarlos en orden inverso al introducido.
3. Leer 5 números por teclado y a continuación realizar la media de los números positivos, la media de los negativos y contar el número de ceros.
4. Leer 10 números enteros. Debemos mostrarlos en el siguiente orden: el primero, el último, el segundo, el penúltimo, el tercero, etc.
5. Leer por teclado dos tablas de 10 números enteros y mezclarlas en una tercera de la forma: el 1º de A, el 1º de B, el 2º de A, el 2º de B, etc.
6. Leer los datos correspondientes a dos tablas de 12 elementos numéricos, y mezclarlos en una tercera de la forma: 3 de la tabla A, 3 de la B, otros 3 de A, otros 3 de la B, etc.

# Parte 7 Matrices.

1. Crear una tabla bidimensional de tamaño 5x5 y rellenarla de la siguiente forma: la posición T[n,m] debe contener n+m. Después se debe mostrar su contenido.
2. Crear y cargar dos matrices de tamaño 3x3, sumarlas y mostrar su suma.
3. Crear y cargar una tabla de tamaño 3x3, trasponerla y mostrarla.
4. Crear una tabla de tamaño 7x7 y rellenarla de forma que los elementos de la diagonal principal sean 1 y el resto 0.
5. Crear y cargar una tabla de tamaño 10x10, mostrar la suma de cada fila y de cada columna.