

Ejercicios Básicos

Ejercicio #1: SUMA DE DOS NÚMEROS

Escriba un algoritmo que pregunte por dos números y muestre como resultado la suma de estos.

Use Pseudocódigo y diagrama de flujo.

Ejercicio #2: PROMEDIO DE 3 NÚMEROS

Escriba un algoritmo que pregunte por 3 números y muestre como resultado el promedio de estos.

Use Pseudocódigo y diagrama de flujo.

Ejercicio #3: CÁLCULO AREA DE UN TRIÁNGULO

Escriba un algoritmo que permita conocer el área de un triángulo a partir de la base y la altura.

Expresé el algoritmo usando Pseudocódigo y diagrama de flujo

Ejercicio #4: CÁLCULAR CANTIDAD GALONES DE LECHE

Un productor de leche lleva el registro de lo que produce en litros, pero cuando va al mercado a vender su producción tiene que entregar galones. Por lo que necesita ayuda para saber cuanto va a ganar al final del día si toda su producción la debe transformar a galones.

Realice un algoritmo, y represéntelo mediante un diagrama de flujo y el pseudocódigo, que ayude al productor a saber cuánto galones va a poder vender al día. (1 galón= 3.785 litros).

Ejercicio #5: SUELDO

Se requiere determinar el sueldo semanal de un trabajador con base en las horas que trabaja y el pago por hora que recibe.

Realice el diagrama de flujo y el pseudocódigo que representen el algoritmo de solución correspondiente

Ejercicio #6: CONVERSION MEDIDAS DE LA TELA

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.

Represéntelo mediante el diagrama de flujo y el pseudocódigo (1 pulgada = 0.0254 m).

Ejercicio #7: PINTURAS "LA BROCHA GORDA"

Pinturas "La brocha gorda" requiere determinar cuánto cobrar por trabajos de pintura. Considere que se cobra por m² y realice un diagrama de flujo y pseudocódigo que representen el algoritmo que le permita ir generando presupuestos para cada cliente.

Ejercicio #8: AUTOBUSES "LA CURVA LOCA"

La compañía de autobuses "La curva loca" requiere determinar el costo que tendrá el boleto de un viaje sencillo, esto basado en los kilómetros por recorrer y en el costo por kilómetro.

Realice un diagrama de flujo y pseudocódigo que representen el algoritmo para tal fin

Ejercicio #9: LLAMADA TELEFÓNICA

Se requiere un algoritmo para determinar el costo que tendrá realizar una llamada telefónica con base en el tiempo que dura la llamada y en el costo por minuto.

Represente la solución mediante el diagrama de flujo y pseudocódigo.

Ejercicio #10: Hotel "Cama Arena"

El hotel "Cama Arena" requiere determinar lo que le debe cobrar a un huésped por su estancia en una de sus habitaciones.

Realice un diagrama de flujo y pseudocódigo que representen el algoritmo para determinar ese cobro.

Ejercicio #1: División de números

Haz un programa que sirva para dividir dos números.

- ¿Qué sucede si en lugar de dividir dos números, intentamos dividir dos textos?
- ¿Qué sucede si el divisor es el número 0?

Ejercicio #2: Conversión de edad

Haz un programa que funcione de la siguiente forma:

El programa nos pregunta nuestro nombre.

-El programa nos pregunta nuestra edad.

-El programa da como resultado nuestro nombre y a continuación los días que hemos vivido hasta el momento (deberás multiplicar la edad por 365).

Ejercicio #3: Formato de output

Haz un programa de que funcione de la siguiente forma:

El programa nos pide nuestro nombre.

El programa nos pide nuestro primer apellido.

El programa nos pide en qué población vivimos.

El programa presenta una pantalla aproximadamente igual a la siguiente:

```
*****  
      Hola nombre Apellido  
      Adios habitante de Población  
*****
```

Ejercicio #4: Contadores

Haz un programa que funcione de la siguiente forma:

El programa nos pide un número.

Utiliza tres contadores:

- Primer contador: suma 5 al número introducido
- Segundo contador: suma 21 al resultado obtenido con el primer contador
- Tercer contador: resta 4 al resultado obtenido con el segundo contador

El programa nos presenta los 4 números de la siguiente forma:

- La primera línea: el número introducido
- La segunda línea: los tres números tabulados, que han resultado de los tres contadores.

De forma que si introducimos el nº 5 debería aparecer:



Ejercicio #5: Producto escalar

Haz un programa que sirva para calcular el producto escalar de dos vectores del plano. La forma de calcularlo es la siguiente: $U \cdot V = (u_1 \cdot v_1) + (u_2 \cdot v_2)$

Ejemplo:

El producto escalar de estos vectores se calcula así: $(-2, 3) \cdot (5, -2) = (-2 \cdot 5) + (3 \cdot -2) = -10 - 6 = -16$

La "salida" ha de ser de la siguiente forma:

Comprueba el funcionamiento del programa, utilizando el caso concreto que aparece en la ilustración.



Ejercicio #6: Calcular el punto medio

Haz un programa que sirva para calcular el punto medio de un segmento. La fórmula para calcular el punto medio es la siguiente:

$$M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

Ejemplo: Coordenada 1: (4, 2) Coordenada 2: (8, 6)

Sustituimos en la fórmula:

$$M = \left(\frac{(4+8)}{2}, \frac{(2+6)}{2} \right) = (6, 4)$$

La "salida" ha de ser de la siguiente forma: Comprueba el funcionamiento del programa, utilizando el caso concreto que aparece en la ilustración.



Ejercicio #7: Área del círculo

Haz un programa que sirva para calcular el área del círculo

Ejercicio #8: Área del triángulo

El siguiente programa tiene errores.

```
<!--HTML-->
<!--SCRIPT LANGUAGE="javascript">
/* AreaTriangulo.HTML
var a,b;
a=prompt("Escribe la base:");
b=prompt("Escribe la altura:");
alert("Area= "+(a*b/2));
-->
-->
```

Escríbelo y corrígelo para que funcione y explica para qué sirve

Ejercicio #9: Calcular determinante de segundo orden

Haz un programa de que sirva para calcular un determinante de 2º orden

Para calcular un determinante de segundo orden tenemos la siguiente fórmula:

Sea A una matriz cuadrada de orden 2.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$$

Se llama determinante de A al número real:

$$\text{Det}(A) = \text{Det} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} = a_{11} \cdot a_{22} - a_{12} \cdot a_{21}$$

Ejemplo:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} = (3 \cdot 5) - (4 \cdot 2) = 15 - 8 = 7$$

Ejercicio #10: Formato determinante de segundo orden

Haz un programa igual al anterior, pero que presente los 4 elementos del determinante tabulados en 2 filas y 2 columnas.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$$

Ejercicios Condicionales

Ejercicio #1: APROBADO O REPROBADO

Se pide leer tres notas de un alumno. Obtener su nota en un rango de 1 al 10 y enviar un mensaje donde diga si el alumno aprobó o reprobó el curso (tomar en cuenta que si obtiene 6 o más aprueba, de lo contrario no)

Expresar el algoritmo usando Pseudocódigo y diagrama de flujos

Ejercicio #2: ¿CUÁL ES EL NÚMERO MAS GRANDE?

Se desea implementar un algoritmo para determinar cuál de dos valores proporcionados es el mayor.

Representarlo con pseudocódigo y diagrama de flujo

Ejercicio #3: POSITIVO O NEGATIVO

Realice un algoritmo para determinar si un número es positivo o negativo.

Representelo en pseudocódigo y diagrama de flujo

Ejercicio #4: Almacenes "El harapiento distinguido"

Almacenes "El harapiento distinguido" tiene una promoción: a todos los trajes que tienen un precio superior a \$2500.00 se les aplicará un descuento de 15 %, a todos los demás se les aplicará sólo 8 %.

Realice un algoritmo para determinar el precio final que debe pagar una persona por comprar un traje y de cuánto es el descuento que obtendrá.

Representelo mediante el pseudocódigo, el diagrama de flujo

Ejercicio #5: EL MAYOR DE LOS NÚMEROS

Se requiere determinar cuál de tres cantidades proporcionadas es la mayor.

Realizar su respectivo algoritmo y representarlo mediante un diagrama de flujo y pseudocódigo

Ejercicio #6: BANQUETES "La langosta ahumada"

"La langosta ahumada" es una empresa dedicada a ofrecer banquetes; sus tarifas son las siguientes: el costo de platillo por persona es de \$95.00, pero si el número de personas es mayor a 200 pero menor o igual a 300, el costo es de \$85.00. Para más de 300 personas el costo por platillo es de \$75.00.

Se requiere un algoritmo que ayude a determinar el presupuesto que se debe presentar a los clientes que deseen realizar un evento. Mediante pseudocódigo y diagrama de flujo represente su solución.

Ejercicio #7: VIAJE ESCOLAR

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 (represente en pseudocódigo y diagrama de flujo)

Ejercicio #8: COMPAÑÍA DE AUTOBUSES

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

Ejercicio #9: HAMBURGUESAS "El náufrago satisfecho"

"El náufrago 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.

Representelo mediante diagrama de flujo y pseudocódigo

Ejercicios condicionales y estructuras repetitivas

Ejercicio #1: SUMA 10 NUMEROS CICLO WHILE

Se requiere un algoritmo para obtener la suma de diez cantidades mediante la utilización de un ciclo **"WHILE"**.

Realice el diagrama de flujo y el pseudocódigo

Ejercicio #2: SUMA 10 NUMEROS CICLO DO...WHILE

Se requiere un algoritmo para obtener la suma de diez cantidades mediante la utilización de un ciclo **DO...WHILE**.

Realice el diagrama de flujo y el pseudocódigo

Ejercicio #3: SUMA 10 NUMEROS CICLO FOR

Se requiere un algoritmo para obtener la suma de diez cantidades mediante la utilización de un ciclo **FOR**.

Realice el diagrama de flujo, el pseudocódigo

Ejercicio #4: EDAD PROMEDIO

Se requiere un algoritmo para obtener la edad promedio de un grupo de 'N' alumnos.

Realice el diagrama de flujo Y el pseudocódigo para representarlo, **utilizando los tres tipos de estructuras de ciclo**

Ejercicio #5: NUMEROS PARES DEL 0-100

Realice un algoritmo para generar e imprimir los números pares que se encuentran entre 0 y 100.

Realice el diagrama de flujo y el pseudocódigo para representarlo, **utilizando el ciclo apropiado**

Ejercicio #6: TRIANGULO

Un triángulo rectángulo puede tener lados que sean todos enteros. El conjunto de tres valores enteros para los lados de un triángulo rectángulo se conoce como una terna pitagórica. Estos tres lados deben satisfacer la relación de que la suma de los cuadrados de dos lados es igual al cuadrado de la hipotenusa. Encuentre todas las ternas de Pitágoras para el cateto opuesto, cateto adyacente e hipotenusa, todos ellos no mayores de 500.

Ejercicio #7: TABLAS DE MULTIPLICAR

Construir la tabla de multiplicar de un número ingresado por teclado, partiendo desde cero.

Ejercicio #8: ELEVAR UN NUMERO ENTERO A LA "N" POTENCIA

Realizar el diagrama de flujo y pseudocódigo de un programa que permita elevar un número entero ingresado por teclado, a una potencia dada.

Ejercicio #9: CALIFICACIONES ALUMNOS

Suponga que se tiene las calificaciones de un grupo de 40 alumnos.

Realizar un algoritmo para calcular la calificación media y la calificación más baja de todo el grupo.

Ejercicio #10: CUBO Y CUARTA DE UN NUMERO

Leer 10 números y obtener su cubo y su cuarta.

Ejercicio #1 Completando condiciones

Completar las condiciones de los if del siguiente script para que los mensajes de los alert() se muestren siempre de forma correcta:

```
var numero1 = 5;
var numero2 = 8;

if(...) {
    alert("numero1 no es mayor que numero2");
}

if(...) {
    alert("numero2 es positivo");
}

if(...) {
    alert("numero1 es negativo o distinto de cero");
}

if(...) {
    alert("Incrementar en 1 unidad el valor de numero1 no lo hace mayor o igual que numero2");
}
```

Ejercicio #2 Factorial de un numero

El factorial de un número entero n es una operación matemática que consiste en multiplicar todos los factores $n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 1$. Así, el factorial de 5 (escrito como 5!) es igual a: $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$

Utilizando la estructura **for**, crear un script que calcule el factorial de un número entero.

Ejercicio #3: Operaciones matematicas

Pedir dos numeros y despues realizar las siguientes operaciones:

-Si el primer numero es mayor que el segundo, sumarlos y restarlos -Sino, si los dos numeros son iguales,mandar una alerta indicando eso, sino multiplicarlos y dividirlos

Ejercicio #4: Saldo bancario

En un banco se procesan datos de las cuentas corrientes de sus clientes. De cada cuenta corriente se conoce: número de cuenta, nombre del cliente y saldo actual. El ingreso de datos debe finalizar al ingresar un valor negativo en el número de cuenta.

Se pide confeccionar un programa que lea los datos de las cuentas corrientes e informe:

a) De cada cuenta: número de cuenta, nombre del cliente y estado de la cuenta según su saldo, sabiendo que:

Estado de la cuenta:

'Acreeedor' si el saldo es >0. 'Deudor' si el saldo es <0. 'Nulo' si el saldo es =0.

b) La suma total de los saldos acreedores.

Ejercicio #5: Repetir un texto

Realizar un programa que repite un texto cualquiera en número de veces que queramos, utilizando un **"for"**

Ejercicio #6: Multiplos de 11

Realizar un programa que calcula todos los múltiplos de 11 menores de 3000 y por último nos da la suma de todos ellos.

Ejercicio #7: Listas de valores

Realizar un programa que permita cargar dos listas de 3 valores cada una. Informar con un mensaje cual de las dos listas tiene un valor acumulado mayor (mensajes 'Lista 1 mayor', 'Lista 2 mayor', 'Listas iguales')

Tener en cuenta que puede haber dos o más estructuras repetitivas en un algoritmo.

Ejercicio #8: Identificando tipo de triangulo

Realizar un programa que lee la longitud de los 3 lados de un triángulo y analiza qué tipo de triángulo es: no es triángulo, equilátero, isósceles, escaleno, rectángulo

Ejercicio #9: Traduciendo palabras

Solicitar el ingreso alguna de estas palabras (casa, mesa, perro, gato) luego mostrar la palabra traducida en inglés. Es decir, si se ingresa 'casa' debemos mostrar el texto 'house' en la página.

Realizar este ejercicio con la estructura **switch**

Ejercicios Varios (Para seleccionar)

Ejercicio #1: Promedio de personas

Se requiere un algoritmo para obtener la estatura promedio de un grupo de personas, cuyo número de miembros se desconoce, el ciclo debe efectuarse siempre y cuando se tenga una estatura registrada.

Realice el diagrama de flujo y el pseudocódigo **utilizando el ciclo apropiado**

Ejercicio #2: Igual o menos a 0

Se requiere un algoritmo para determinar, de N cantidades, cuántas son menores o iguales a cero y cuántas mayores a cero. Realice el diagrama de flujo y el pseudocódigo para representarlo, **utilizando el ciclo apropiado**.

Ejercicio #3: Sucesión de Fibonacci

Realice un algoritmo para generar N elementos de la sucesión de Fibonacci (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13,...).

Realice el diagrama de flujo y el pseudocódigo para representarlo, **utilizando el ciclo apropiado**.

Ejercicio #4: Aguascalientes-Zacatecas

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 y represéntelo mediante el diagrama de flujo y el pseudocódigo **utilizando el ciclo apropiado**.

Ejercicio #5: Ahorro

Se requiere un algoritmo para determinar cuánto ahorrará una persona en un año, si al final de cada mes deposita variables cantidades de dinero; además, se requiere saber cuánto lleva ahorrado cada mes.

Realice el diagrama de flujo y el pseudocódigo para representarlo, **utilizando el ciclo apropiado**

Ejercicio #6: Mayores a 0

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

Realice el diagrama de flujo y el pseudocódigo para representarlo, **utilizando el ciclo apropiado**.

Ejercicio #7: Horas de trabajo

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 y represéntelo mediante el diagrama de flujo y el pseudocódigo **utilizando el ciclo apropiado**.

Ejercicio #8: Tiki Taka

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 • 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 diagrama de flujo y el pseudocódigo **utilizando el ciclo apropiado**

Ejercicio #9: Mensualidades

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 diagrama de flujo y el pseudocódigo **utilizando el ciclo apropiado**.

Ejercicio #1: El menor de los numeros

Elaborar una función a la cual le enviemos tres enteros y muestre el menor.

Ejercicio #2: Numero par o impar

Escribir el código de una función a la que se pasa como parámetro un número entero y devuelve como resultado una cadena de texto que indica si el número es par o impar.

Mostrar por pantalla el resultado devuelto por la función.

Ejercicio #3: Ordenando numeros

Realizar una función a la cual le envíe tres enteros y los muestre ordenados de menor a mayor.

Ejercicio #4: Mayusculas o minusculas

Definir una función que muestre información sobre una cadena de texto que se le pasa como argumento. A partir de la cadena que se le pasa, la función determina si esa cadena está formada sólo por mayúsculas, sólo por minúsculas o por una mezcla de ambas.

Ejercicio #5: Palindromo

Definir una función que determine si la cadena de texto que se le pasa como parámetro es un palíndromo, es decir, si se lee de la misma forma desde la izquierda y desde la derecha.

Ejemplo de palíndromo complejo: "La ruta nos aporoto otro paso natural".

Ejercicio #6: Operaciones matematicas

Realizar un programa que te de la opción de la operación matemática que quieres realizar por medio de funciones

Ejercicio #7: Cuadrado de la suma de dos numeros

Realizar un programa que calcule el cuadrado de la suma de dos números

Ejercicio #8: Numero primo

Realizar un programa que por medio de una función nos indique si el número que el usuario ingresa es primo o no

Ejercicio #9: Multiplos de un numero

Programa que calcula los 10 primeros múltiplos del número que queramos, utilizando una función que retorna parámetro.