

TALLER ALGORITMIA.

Responda con sus propias palabras:

1. ¿Cuáles son los operadores relacionales y cuáles son los operadores lógicos?
2. ¿Para qué sirven los operadores relacionales y lógicos?
3. ¿Cómo funcionan los operadores relacionales y lógicos?
4. ¿Cuál es la diferencia entre los operadores relacionales y lógicos?
5. Que es una estructura de control.
6. Que es una estructura secuencial, haga un ejemplo.
7. Que es una estructura condicional simple, haga un ejemplo.
8. Que es una estructura condicional doble, haga un ejemplo.
9. Que es una estructura condicional anidada, haga un ejemplo.

Ejercicios Algoritmia.

Para los siguientes ejercicios tenga en cuenta las siguientes instrucciones:

- Los algoritmos se pueden hacer en la herramienta notePad++ que podrá encontrar en la carpeta de material didáctico.
 - Recuerde realizar las pruebas de escritorio correspondientes
1. Cree un algoritmo que lea 4 notas entre 0 y 5, luego calcule e imprima el promedio de ellas.
 2. Modifique el algoritmo anterior para que indique si el estudiante aprobó o reprobó, teniendo en cuenta que el promedio debe ser superior a 3.5
 3. Lea un número e imprima un mensaje basado en la siguiente tabla:

Código	Día
1	Lunes
2	Martes
3	Miércoles
4	Jueves
5	Viernes
6	Sábado
7	Domingo

4. Cree un algoritmo que lea dos números reales y determine cuál de ellos es el mayor. Si los números son iguales, debe mostrarse este hecho.
5. ingresar tres valores, si todos son iguales se imprime la suma del primero con el segundo y a este resultado se lo multiplica por el tercero.
6. De un operario se conoce su sueldo y los años de antigüedad. Se pide crear un programa que lea los datos de entrada e informe:
 - Si el sueldo es inferior a 500 y su antigüedad es igual o superior a 10 años, otorgarle un aumento del 20 %, mostrar el sueldo a pagar.

- Si el sueldo es inferior a 500 pero su antigüedad es menor a 10 años, otorgarle un aumento de 5 %.
- Si el sueldo es mayor o igual a 500 mostrar el sueldo en pantalla sin cambios.

7. Para A=8, B=5 y C=10 cuál es el resultado de las siguientes condiciones.

- | | | |
|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| • A > 3 | • A > C | • A < C |
| • B < C | • B != C | • A == 3 |
| • (A * B) == 15 | • (A * B) == -30 | • (C / B) < A |
| • B == -10 | • (C / B) == -4 | • (A + B + C) == 5 |
| • (A+B == 8) && (A-B == 2) | • (A+B == 8) (A-B == 6) | • A > 3 && B > 3 && C < 3 |
| • A > 3 && B >= 3 && C < -3 | | |

8. Cree un algoritmo que lea tres números reales y determine cuál de ellos es el mayor.

9. Cree un algoritmo que lea tres notas y muestre si el estudiante aprobó (≥ 3.0) o perdió (< 3.0) la materia. Valide que la nota no sea mayor a 5

10. Cree un algoritmo que lea un número entero y muestre si es menor que -2, si es mayor o igual a -2 pero menor a 2, si es mayor o igual a 2 pero menor a 5, o si es mayor o igual que 5.

11. Cree un algoritmo que lea un número y determine si éste es divisible entre 11.

12. Dado un número natural n, calcular la suma de los primeros n números naturales.

$$suma = \frac{n \times (n + 1)}{2}$$

13. Dado el valor de x, calcule el valor de y, como resultado de la siguiente función.

$$y = \begin{cases} -x, & \text{si } x < -5 \\ x^2 + 3, & \text{si } x \in [-5, 2] \\ x, & \text{si } x \in (2, 5) \\ 10, & \text{si } x \geq 5 \end{cases}$$

14. La nota definitiva de un curso es el promedio aritmético de cuatro notas parciales. Para aprobar la asignatura se requiere una nota definitiva de mínimo 3,0. Dadas las tres primeras notas parciales de un estudiante, calcular la cuarta nota mínima necesaria para aprobar la asignatura. Imprima un mensaje de acuerdo a la nota que debe obtener el estudiante, así:

$$\text{Mensaje : } \left\{ \begin{array}{ll} \text{"Perdió el curso"}, & \text{si } \text{notaMinima} > 5,0 \\ \text{"Todavía se puede"}, & \text{si } \text{notaMinima} \in [4,0, 5,0] \\ \text{"Necesita una buena nota"}, & \text{si } \text{notaMinima} \in [3,5, 4,0) \\ \text{"Es fácil ganarla"}, & \text{si } \text{notaMinima} \in [3,0, 3,5) \\ \text{"La tiene casi ganada"}, & \text{si } \text{notaMinima} \in [2,0, 3,0) \\ \text{"Prácticamente ya ganó"}, & \text{si } \text{notaMinima} \in [1,0, 2,0) \\ \text{"Muy difícil de perder"}, & \text{si } \text{notaMinima} \in [0,1, 1,0) \\ \text{"Felicitaciones Ya ganó"}, & \text{si } \text{notaMinima} \leq 0,0 \end{array} \right.$$
$$\text{notaMinima} = 4 \times 3,0 - (\text{nota}_1 + \text{nota}_2 + \text{nota}_3)$$

15. Solicitar la fecha de nacimiento de una persona y la fecha actual, ambas en forma de aa/mm/dd. Verificar si las fechas son correctas y, en caso afirmativo, imprimir un mensaje que informe si la persona es mayor de edad o no.

$$\begin{aligned} \text{años} &= \text{añoActual} - \text{añoNacimiento} \\ \text{meses} &= \text{mesActual} - \text{mesNacimiento} \\ \text{días} &= \text{díaActual} - \text{díaNacimiento} \end{aligned}$$
$$\text{Mayor de edad : } \left\{ \begin{array}{l} \text{si } \text{años} > 18 \\ \text{si } \text{años} = 18 \text{ y } \text{meses} > 0 \\ \text{si } \text{años} = 18 \text{ y } \text{meses} = 0 \text{ y } \text{días} \geq 0 \end{array} \right.$$

REALIZAR LA SIGUIENTE PRUEBA DE ESCRITORIO.

Algoritmo que dados 3 números calcular el mayor, menor y el del medio.

```
1  INICIO
2  numerico a,b,c,mayor,menor,medio;
3  lea a;
4  lea b;
5  lea c;
6  mayor=0;
7  menor=0;
8  medio=0;
9  si(!(a==b && a==c))
10 {
11     si(a>b)
12     {
13         mayor=a;
14         menor=b;
15     }
16     sino
17     {
18         mayor=b;
19         menor=a;
20     }
21     si(mayor>c)
22     {
23         si(menor>c)
24         {
25             medio=menor;
26             menor=c;
27         }
28         sino
29         {
30             medio=c;
31         }
32     }
33     sino
34     {
35         medio=mayor;
36         mayor=c;
37     }
38     imprima "Mayor: "+mayor+", Menor: "+menor+", Medio: "+medio;
39 }
40 sino
41 {
42     imprima "Los 3 numeros son iguales";
43 }
44 FIN
```

La prueba de escritorio debe ser realizada para los siguientes valores.

a	b	c	Mayor	Menor	Medio	Imprime
8	5	1				
8	1	5				
5	1	8				
5	8	1				
1	5	8				
1	8	5				
2	2	2				