



EXPRESIONES



1. EXPRESIONES ARTIMÉTICAS:

- ▶ El resultado de estas expresiones es un dato numérico y trabaja con operadores aritméticos.
- ▶ Cuando hay más de un operador, se manejan prioridades, de acuerdo con la siguiente tabla:

Prioridad	Operador	Significado
Mayor	^	Potenciación
↓	%, *, /	Módulo, Multiplicación, División
Menor	+, -	Suma, Resta

- ▶ Cuando hay dos operadores consecutivos con la misma prioridad, la expresión se ejecuta de izquierda a derecha.
- ▶ Cuando se requiere que una o más operaciones se realicen primero que otras, se utilizan los paréntesis y éstos conservan la jerarquía.

Ejemplo 1:

Dar el resultado de la expresión: $A^2 / 5 * B - 5$, si $A = 5$ y $B = 20$



$$\begin{aligned}
 & A^2 / 5 * B - 5 \\
 & = 5^2 / 5 * 20 - 5 \\
 & = 25 / 5 * 20 - 5 \\
 & = 5 * 20 - 5 \\
 & = 100 - 5 \\
 & = 95
 \end{aligned}$$

1. Se reemplaza
2. Se realiza la potenciación porque tiene mayor prioridad
3. Se realiza primero la división, a pesar de estar con la misma prioridad que la multiplicación (ejecución de izq. a derecha)
4. Luego, se realiza la multiplicación
5. Y por último se realiza la resta, por tener menor prioridad.

Ejemplo 2:

¿ $(A + B) / (C - A) + 20$ es diferente a $A + B / C - A + 20$? ¿Por qué?

R/ Si es diferente, dado que en la primera expresión, lo primero que se ejecuta es el primer paréntesis $(A+B)$ y en la segunda lo primero que se ejecuta sería la división B/C , lo que lleva a resultados diferentes.

2. EXPRESIONES LÓGICAS:

- ▶ El resultado de estas expresiones es un valor Verdadero o Falso.
- ▶ Están compuestas por operadores relacionales y booleanos.

2.1 Operadores Relacionales:

- ▶ Se utilizan para hacer comparaciones.
- ▶ Todos tienen igual prioridad.
- ▶ Son:
 - = Igual
 - <> Diferente
 - <= Menor o igual
 - >= Mayor o igual
 - > Mayor
 - < Menor

Ejemplo 3:

Evaluar las siguientes expresiones, si $x = 30$ y $z = 40$.

Expresión	Resultado
$x = z$	
$x > z$	
$(x + 20) <> (z + 1)$	
$z > = x$	

Recomendación: Primero se reemplazan los valores y luego se hace el paso a paso, para que no se cometan errores.



Para $x = 30$ y $z = 40$, se tienen las siguientes soluciones:

- a. $x = z$
 $30 = 40$
F
- b. $x > z$
 $30 > 40$
F
- c. $(x + 20) <> (z + 1)$
 $(30+20) <> (40+1)$
 $50 <> 41$
V
- d. $z >= x$
 $40 >= 30$
V

Por lo tanto, las respuestas a la tabla formulada, serían las siguientes:

Expresión	Resultado
$x = z$	F
$x > z$	F
$(x + 20) <> (z + 1)$	V
$z >= x$	V

2.2 Operadores Booleanos:

- ▶ Unen condiciones simples para formar condiciones compuestas.
- ▶ Manejan nivel de prioridad y se deben evaluar a través de las tablas de verdad.

Prioridad	Operador	Significado
Mayor	\sim (not)	Negación
↓	\wedge (and)	Y lógica
Menor	\vee (or)	O lógica

Ejemplo 4:

Evaluar la siguientes expresiones, si $X = 23$, $Z = 47$ y $L = V$

Expresión	Resultado
$(X > Z) \vee (Z > 20)$	
$(X < Z) \wedge \sim(Z > 20)$	
$(Z > 50) \wedge L$	
$(Z > 100) \vee (X > 3) \wedge \sim L$	



Para $X = 23$, $Z = 47$ y $L = V$, se tienen las siguientes soluciones:

a. $(X > Z) \vee (Z > 20)$
 $(23 > 47) \vee (47 > 20)$
 F \vee V
 V

b. $(X < Z) \wedge \sim(Z > 20)$
 $(23 < 47) \wedge \sim(47 > 20)$
 V \wedge $\sim V$
 V \wedge F
 F

c. $(Z > 50) \wedge L$
 $(47 > 50) \wedge V$
 F \wedge V
 F

d. $(Z > 100) \vee (X > 3) \wedge \sim L$
 $(47 > 100) \vee (23 > 3) \wedge \sim V$
 F \vee V \wedge F
 F \vee F
 F

Por lo tanto, las respuestas a la tabla formulada, serían las siguientes:

Expresión	Resultado
$(X > Z) \vee (Z > 20)$	V
$(X < Z) \wedge (\sim(Z > 20))$	F
$(Z > 50) \wedge L$	F
$(Z > 100) \vee (X > 3) \wedge \sim L$	F