



UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

Nombre: Erik Peña

Fecha: 26/11/2025

NRC: 29583

Tema: Expresiones algebraicas.



1.- Menú anidados.

Ejercicio 1

Expresión: $(3 * j + 8 / k) != i * k - j$

Valores: {i: 4, j: 2, k: 8}

Solución paso a paso:

Ejercicio No. 1

Expresión: $(3 * j + 8 / k) != i * k - j$

Valores: {i: 4, j: 2, k: 8}

Solución paso a paso

Reemplazar i, j, k

$(3 * 2 + 8 / 8) != 4 * 8 - 2$

Del primer miembro realizamos la multiplicación y la división

$(6 + 1) != 4 * 8 - 2$

Del segundo miembro realizamos la multiplicación y resta

$7 != 30$

Resolvemos el problema

7 no es igual a 30 entonces es falso

==== MENU PRINCIPAL ====

1. Expresiones matematicas
2. Ecuacion de segundo grado
3. Salir

Seleccione una opcion: 1

--- MENUDE EJERCICIOS ---

1. Expresion 1
2. Expresion 2
3. Expresion 3
4. Expresion 4
5. Expresion 5
6. Expresion 6
7. Regresar al menu principal

Seleccione una opcion: 1

Ejercicio 1:

Expresion: $(3 * j + 8 / k) != (i * k - j)$

Valores: $i=4, j=2, k=8$

Calculo: izquierda=7, derecha=30

Resultado Logico: VERDADERO

Ejercicio 2

Expresión: $m * (n + p) / 2 \geq p - n$

Valores: { $m': 6, n': 3, p': 9$ }

Solución paso a paso:

Expresión: $m * (n+p)/2 \geq p-n$ valores $\{m=6, n=3, p=9\}$

paso 1: $6 * (3+9)/2 \geq 9-3$

paso 2: $6 * (12)/2 \geq 6$

paso 3: $72/2 \geq 6$

paso 4: $36 \geq 6$

paso 5: Verdadero porque 36 es mayor que 6

Ejercicio 2:

Expresión: $m * (n + p) / 2 \geq p - n$

Valores: $m=6$, $n=3$, $p=9$

Calculo: izquierda=36, derecha=6

Resultado lógico: VERDADERO

Ejercicio 3

Expresión: $(a + b * c) < (c / b + a)$

Valores: {'a': 5, 'b': 2, 'c': 10}

Solución paso a paso:

EJERCICIO 3

Expresión

$$(a+b*c) < (c/b+a)$$
$$a=5 \quad ; \quad b=2 \quad ; \quad c=10$$

- Sustituir variables

$$(5+2*10) < (10/2+5)$$

- Resolver 2*10

$$(5+20) < (10/2+5)$$

- Resolver 10/2

$$(5+20) < (5+5)$$

- Resolver las sumas

$$25 < 10 \rightarrow \text{FALSO}$$

Ejercicio 3:

Expresión: $(a + b * c) < (c / b + a)$

Valores: $a=5$, $b=2$, $c=10$

Calculo: izquierda=25, derecha=10

Resultado lógico: FALSO

Ejercicio 4

Expresión: $x / (y - 1) + 3 * y == x - y$

Valores: {'x': 14, 'y': 3}

Solución paso a paso:

Ejercicio 4

Expresión: $x / (y - 1) + 3 * y == x - y$

$14 / (3 - 1) + 3 * 3 == 14 - 3$

$14 / (2) + 3 * 3 == 11$

$7 + 9 == 11$

$16 == 11 \rightarrow \text{Falso}$

Ejercicio 4:

Expresión: $x / (y - 1) + 3 * y == x - y$

Valores: $x=14, y=3$

Calculo: izquierda=16, derecha=11

Resultado lógico: FALSO

Ejercicio 5

Expresión: $(u * v - 4) \leq (v + u / 2)$

Valores: {'u': 12, 'v': 4}

Solución paso a paso:

Ejercicio N° 5

Expresión: $(u * v - 4) \leq (v + u / 2)$

Valores: $\{u: 12; v: 10\}$

Solución:

Sustituyendo:

$$(12 * 10 - 4) \leq (10 + 12 / 2)$$

Resolvemos parentesis:

$$(120 - 4) \leq (10)$$

Comparando:

$$116 \leq 10 \rightarrow \text{Falso}$$

Ejercicio 5:

Expresión: $(u * v - 4) \leq (v + u / 2)$

Valores: $u=12, v=4$

Calculo: izquierda=44, derecha=10

Resultado lógico: FALSO

Ejercicio 6

Expresión: $(q + r * 2) != (q * r - 10)$

Valores: $\{q: 7, r: 5\}$

Solución paso a paso:

Ejercicio N° 6

Expresión: $(q + r * 2) != (q * r - 10)$

Valores: $\{q: 7, r: 5\}$

Solución:

Sustituimos

$$(7 + 5 * 2) != (7 * 5 - 10)$$

Resolvemos paréntesis

$$(17) != (25)$$

Comparamos

17 no es igual a 25 por lo tanto es verdadero

Ejercicio 6:

Expresión: $(q + r * 2) != (q * r - 10)$

Valores: $q=7, r=5$

Calculo: izquierda=17, derecha=25

Resultado lógico: VERDADERO

Ejecución de la ecuación de segundo grado.

```
#include <stdio.h>
```

```
double raizCuadrada(double numero) {
    if (numero < 0) return -1;
    double incremento = 0.0001;
    double raiz = 0.0;
    while (raiz * raiz <= numero) {
        raiz += incremento;
    }
    return raiz - incremento;
}

int main()
{
    int opcion1, opcion2;
    int salir = 0;

    while (!salir) {
        // Menú principal
        printf("\n==== MENU PRINCIPAL ====\n");
    }
}
```

```

printf("1. Expresiones matematicas\n");
printf("2. Ecuacion de segundo grado\n");
printf("3. Salir\n");
printf("Seleccione una opcion: ");
scanf("%d", &opcion1);

switch (opcion1) {
    case 1:
        // Menú secundario
        do {
            printf("\n--- MENUDE EJERCICIOS ---\n");
            printf("1. Expresion 1\n");
            printf("2. Expresion 2\n");
            printf("3. Expresion 3\n");
            printf("4. Expresion 4\n");
            printf("5. Expresion 5\n");
            printf("6. Expresion 6\n");
            printf("7. Regresar al menu principal\n");
            printf("Seleccione una opcion: ");
            scanf("%d", &opcion2);

            switch (opcion2) {
                case 1: {
                    int i = 4, j = 2, k = 8;
                    int izquierda = 3 * j + 8 / k;
                    int derecha = i * k - j;
                    int resultado = (izquierda != derecha);
                    printf("\nEjercicio 1:\n");
                    printf("Expresion: (3 * j + 8 / k) != (i * k - j)\n");
                    printf("Valores: i=%d, j=%d, k=%d\n", i, j, k);
                    printf("Calculo: izquierda=%d, derecha=%d\n", izquierda, derecha);
                    printf("Resultado Logico: %s\n", resultado ? "VERDADERO" : "FALSO");
                    break;
                }
                case 2: {
                    int m = 6, n = 3, p = 9;
                    int izquierda = m * (n + p) / 2;
                    int derecha = p - n;
                    int resultado = (izquierda >= derecha);
                    printf("\nEjercicio 2:\n");
                    printf("Expresion: m * (n + p) / 2 >= p - n\n");
                    printf("Valores: m=%d, n=%d, p=%d\n", m, n, p);
                    printf("Calculo: izquierda=%d, derecha=%d\n", izquierda, derecha);
                    printf("Resultado lógico: %s\n", resultado ? "VERDADERO" : "FALSO");
                    break;
                }
                case 3: {
                    int a = 5, b = 2, c = 10;
                    int izquierda = a + b * c;
                    int derecha = c / b + a;

```

```

int resultado = (izquierda < derecha);
printf("\nEjercicio 3:\n");
printf("Expresion: (a + b * c) < (c / b + a)\n");
printf("Valores: a=%d, b=%d, c=%d\n", a, b, c);
printf("Calculo: izquierda=%d, derecha=%d\n", izquierda, derecha);
printf("Resultado logico: %s\n", resultado ? "VERDADERO" : "FALSO");
break;
}
case 4: {
    int x = 14, y = 3;
    int izquierda = x / (y - 1) + 3 * y;
    int derecha = x - y;
    int resultado = (izquierda == derecha);
    printf("\nEjercicio 4:\n");
    printf("Expresion: x / (y - 1) + 3 * y == x - y\n");
    printf("Valores: x=%d, y=%d\n", x, y);
    printf("Calculo: izquierda=%d, derecha=%d\n", izquierda, derecha);
    printf("Resultado logico: %s\n", resultado ? "VERDADERO" : "FALSO");
    break;
}
case 5: {
    int u = 12, v = 4;
    int izquierda = u * v - 4;
    int derecha = v + u / 2;
    int resultado = (izquierda <= derecha);
    printf("\nEjercicio 5:\n");
    printf("Expresion: (u * v - 4) <= (v + u / 2)\n");
    printf("Valores: u=%d, v=%d\n", u, v);
    printf("Calculo: izquierda=%d, derecha=%d\n", izquierda, derecha);
    printf("Resultado logico: %s\n", resultado ? "VERDADERO" : "FALSO");
    break;
}
case 6: {
    int q = 7, r = 5;
    int izquierda = q + r * 2;
    int derecha = q * r - 10;
    int resultado = (izquierda != derecha);
    printf("\nEjercicio 6:\n");
    printf("Expresion: (q + r * 2) != (q * r - 10)\n");
    printf("Valores: q=%d, r=%d\n", q, r);
    printf("Calculo: izquierda=%d, derecha=%d\n", izquierda, derecha);
    printf("Resultado logico: %s\n", resultado ? "VERDADERO" : "FALSO");
    break;
}
case 7: {
    printf("Regresando al menu principal...\n");
    break;
}
default: {
    printf("Opcion invalida en el menu secundario.\n");
}
}

```

```

} while (opcion2 != 7);
break;

case 2: {
    double a, b, c;
    printf("\n--- ECUACION DE SEGUNDO GRADO ---\n");
    printf("Forma: ax^2 + bx + c = 0\n");
    printf("Ingrese el valor de a: ");
    scanf("%lf", &a);
    printf("Ingrese el valor de b: ");
    scanf("%lf", &b);
    printf("Ingrese el valor de c: ");
    scanf("%lf", &c);

    if (a == 0) {
        printf("No es una ecuacion de segundo grado (a no puede ser 0).\n");
    } else {
        double discriminante = b * b - 4 * a * c;
        printf("Discriminante: %.4lf\n", discriminante);

        if (discriminante > 0) {
            double raiz = raizCuadrada(discriminante);
            double x1 = (-b + raiz) / (2 * a);
            double x2 = (-b - raiz) / (2 * a);
            printf("Dos soluciones reales:\n");
            printf("x1 = %.4lf\n", x1);
            printf("x2 = %.4lf\n", x2);
        } else if (discriminante == 0) {
            double x = -b / (2 * a);
            printf("Una solución real:\n");
            printf("x = %.4lf\n", x);
        } else {
            printf("No hay soluciones reales (discriminante negativo).\n");
        }
    }
    break;
}

case 3:
    printf("Saliendo del programa. ¡Adios!\n");
    salir = 1;
    break;

default:
    printf("Opcion invalida en el menu principal.\n");
}
}

```

```
ace Sym --- MENU PRINCIPAL ===  
1. Expresiones matematicas  
2. Ecuacion de segundo grado  
3. Salir  
Seleccione una opcion: 2  
  
--- ECUACION DE SEGUNDO GRADO ---  
Forma: ax^2 + bx + c = 0  
Ingrese el valor de a: 8  
Ingrese el valor de b: 4  
Ingrese el valor de c: 16  
Discriminante: -496.0000  
No hay soluciones reales (discriminante negativo).  
  
--- MENU PRINCIPAL ===  
1. Expresiones matematicas  
2. Ecuacion de segundo grado  
3. Salir  
Seleccione una opcion: |
```