



# UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

Nombre: Erik Peña

Fecha: 26/11/2025

NRC: 29583



Tema: Expresiones algebraicas.

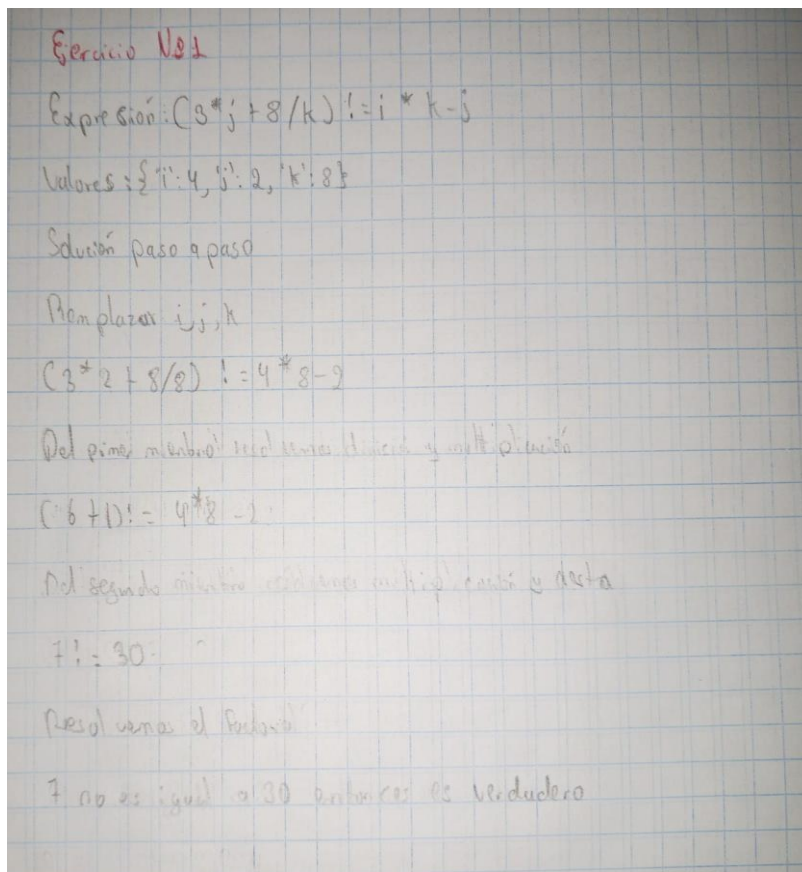
## 1.- Menú anidados.

### Ejercicio 1

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

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

Solución paso a paso:



```

=== 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

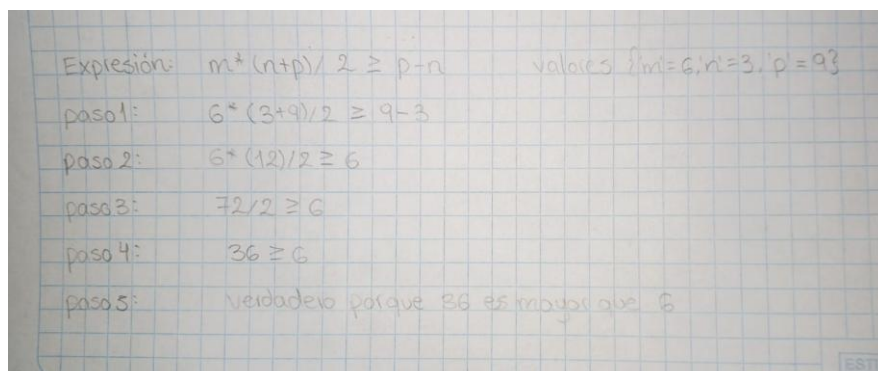
```

## 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

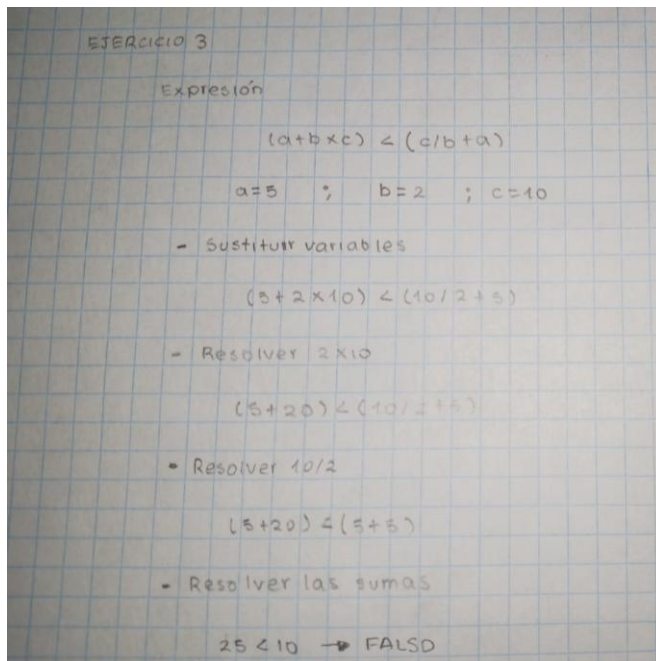
Resultado lógico: VERDADERO

### Ejercicio 3

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

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

Solución paso a paso:



### Ejercicio 3:

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

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

Calculo: izquierda=25, derecha=10

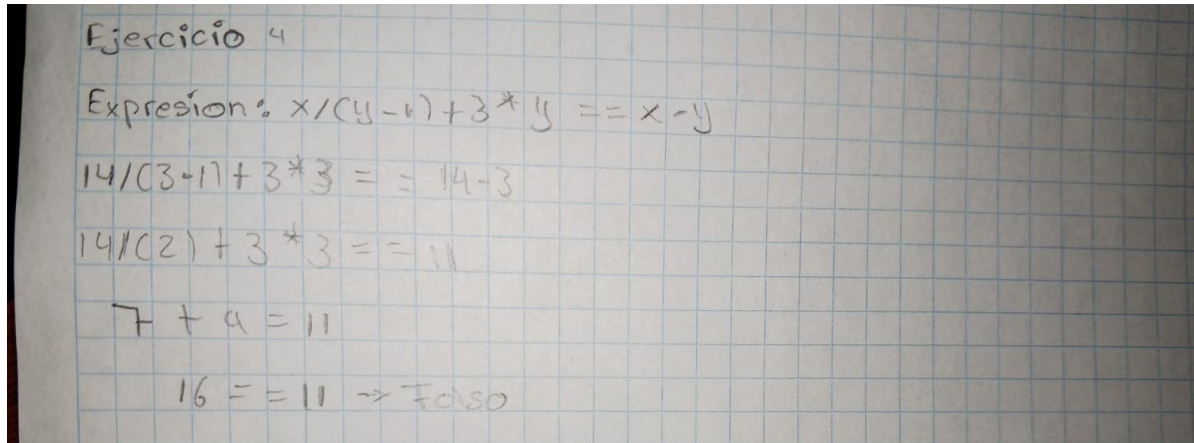
Resultado lógico: FALSO

### Ejercicio 4

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

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

Solución paso a paso:



Ejercicio 4:  
Expresion:  $x / (y - 1) + 3 * y == x - y$   
Valores:  $x=14, y=3$   
Calculo: izquierda=16, derecha=11  
Resultado logico: FALSO

### Ejercicio 5

Expresión:  $(u * v - 4) <= (v + u / 2)$

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

Solución paso a paso:

### Ejercicio N° 5

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

Valores:  $u=12, v=4$

Solución

Sustituimos

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

Resolvemos paréntesis

$$(48 - 4) \leq (10)$$

Comparamos

$$44 \leq 10 \rightarrow \text{Falso}$$

### Ejercicio 5:

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

Valores:  $u=12, v=4$

Cálculo: izquierda=44, derecha=10

Resultado lógico: FALSO

### Ejercicio 6

Expresión:  $(q + r * 2) \neq (q * r - 10)$

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 parentesis

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

Comparamos

17 no es igual a 25 por lo tanto es verdadero

### Ejercicio 6:

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

Valores:  $q=7, r=5$

Calculo: izquierda=17, derecha=25

Resultado logico: 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");
}
}
}

```

```
Sym
ace  === 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: |
```