

Ciencias de la computación I

A continuación se encuentran los temas de segundo corte.

- **Notación -fija**
 - [Notación infija](#)
 - [Notación posfija](#)
 - [Conversión de infija a posfija](#)
 - [Notación prefija](#)

Notación -fija

En matemáticas y ciencias de la computación, las notaciones infija, posfija y prefija son formas de escribir expresiones aritméticas. Cada una tiene reglas distintas sobre el orden de los operandos y los operadores, lo cual influye en cómo se evalúan y procesan las expresiones, especialmente en estructuras como árboles de expresión, compiladores o calculadoras.

Notación infija

Es la notación más común y la que usamos habitualmente en matemáticas. El operador se coloca entre los operandos. Se requiere el uso de paréntesis o reglas de precedencia para determinar el orden de evaluación.

Operación	Símbolos/Funciones
Paréntesis	()
Potenciación	**
Negación y signo	-, + (unarios)
Multiplicación, división, módulo	*, /, //, %
Suma y resta	+, -
Comparaciones	==, !=, <, >, ...
Lógicos AND	and
Lógicos OR	or

Ejemplo: 3 + 4 * 2
Evaluación: Multiplicación antes que suma → 3 + (4 * 2) = 11

Notación posfija

También conocida como *notación postfija* o *notación polaca inversa*. En esta notación, el operador se coloca después de los operandos. No requiere paréntesis, ya que el orden de evaluación está definido por la posición de los elementos. Muy utilizada en evaluadores de expresiones como las pilas.

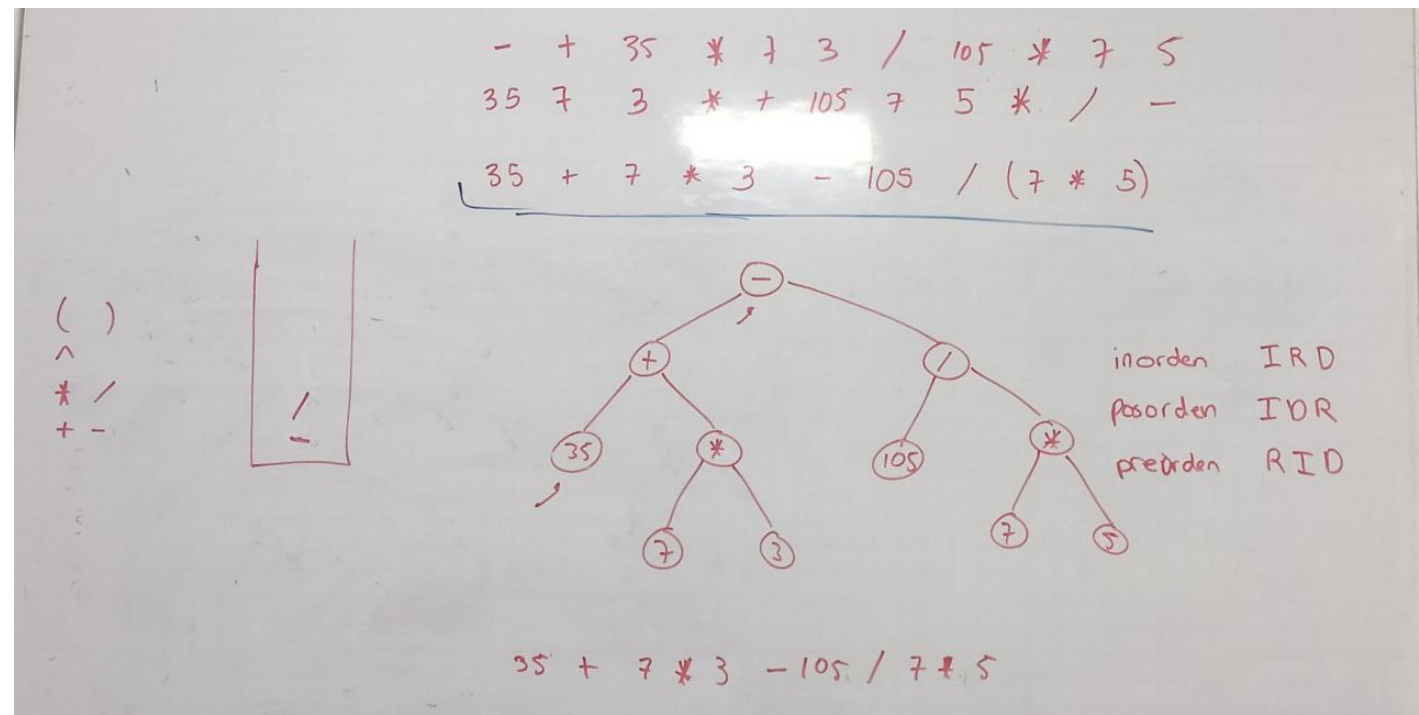
Ejemplo: 3 4 2 * +
Evaluación: Multiplica 4 * 2 = 8, luego suma 3 + 8 = 11

Notación prefija

También conocida como *notación polaca*. Aquí, el operador se coloca antes de los operandos. Al igual que la posfija, no necesita paréntesis y también se evalúa fácilmente usando estructuras como pilas o árboles de expresión.

Ejemplo: + 3 * 4 2
Evaluación: Multiplica 4 * 2 = 8, luego suma 3 + 8 = 11

A continuación, una imagen con las tres notaciones:



Conversión de infija a posfija

A continuación se presenta un algoritmo en pseudocódigo que convierte una expresión en notación infija a notación posfija. Utiliza una pila para manejar la jerarquía de operadores y los paréntesis:

```
PROCEDIMIENTO Convertir_Infija_a_Postfija(exp_infija)

  DEFINIR pila

  INICIAR pila como una pila vacía

  DEFINIR exp_postfija como una cadena vacía

  PARA cada símbolo en exp_infija HACER

    SI el símbolo es un operando (número o variable)
      Añadir el símbolo a exp_postfija

    SI no
      SI el símbolo es un paréntesis izquierdo "("
        Insertar el símbolo en la pila

      SI no
        SI el símbolo es un paréntesis derecho ")"
          MIENTRAS la pila no esté vacía Y el tope de la pila no sea "("
            Añadir el tope de la pila a exp_postfija
            Sacar el tope de la pila
          FIN MIENTRAS

        Sacar el tope de la pila (que debe ser "(")

      SI no
        SI el símbolo es un operador
          MIENTRAS la pila no esté vacía Y el operador actual tiene menor o igual
            precedencia que el operador en el tope de la pila
            Añadir el tope de la pila a exp_postfija
            Sacar el tope de la pila
          FIN MIENTRAS

        Insertar el símbolo en la pila
      FIN SI
    FIN SI
  FIN SI
```

FIN PARA

MIENTRAS la pila no esté vacía
 Añadir el tope de la pila a exp_postfija
 Sacar el tope de la pila
FIN MIENTRAS

RETORNAR exp_postfija

FIN PROCEDIMIENTO