**Material de prácticas 5**

**Sintaxis de LPO**

**Parte 1. Árboles sintácticos**

Indica cuáles de las siguientes secuencias de símbolos son fórmulas bien formadas y cuáles son secuencias mal formadas. A continuación, elabora el árbol sintáctico de cada una de las fbf’s (además, indica cuál es el operador principal, altura, grado de formación y cantidad de subfórmulas) y señala qué error se comete en cada una de las secuencias mal formadas*.*

Altura: 5

Grado de complejidad: 4

Operador principal:

Cantidad de subfórmulas: 9

No es fbf. es una letra oracional, así que no debe preceder a un término individual.

No es fbf.no es una fbf, falta una letra predicativa entre la negación y .

No es fbf. es una letra predicativa, así que debe preceder a un término individual.

No es fbf. es una constante, no una variable, así que no debe acompañar al cuantificador universal.

Altura: 10

Grado de complejidad: 9

Operador principal:

Cantidad de subfórmulas: 15

No es fbf. Hay dos conectores diádicos, así que debería haber 4 paréntesis, pero hay 6.

No es fbf. no forma parte del alfabeto de la LPO.

**Parte 2. Grados de complejidad**

Crea tres fórmulas: una de grado de complejidad 5, otra de grado 7 y otra de grado 9. Cada una debe utilizar, como mínimo, dos cuantificadores, dos conectores lógicos, tres letras predicativas, una constante y una variable.

**Parte 3. Fórmulas abiertas y cerradas**

1. Considera las siguientes fórmulas

A continuación, completa los espacios en blanco:

1. Las fórmulas  **ii, iv, v, vii y x** son abiertas.
2. Las fórmulas  **i, iii, vi, viii y ix** son cerradas.
3. La fórmula con mayor cantidad de variables libres es **v**. [3 variables libres distintas]
4. La fórmula con mayor cantidad de apariciones libres de una misma variable es **x**. [2 apariciones de y y dos apariciones de z]
5. Considera los siguientes métodos para cerrar una fórmula abierta:

**Clausura universal:** Inmediatamente antes de la fórmula abierta, añade un cuantificador universal seguido de la variable libre que deseas ligar.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Fórmula abierta** | **Fórmula cerrada por clausura universal** |
| **Ejemplo 1** |  |  |
| **Ejemplo 2** |  |  |

**Clausura particular:** Añade un cuantificador particular seguido de la variable libre que deseas ligar antes de la fórmula abierta.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Fórmula abierta** | **Fórmula cerrada por clausura universal** |
| **Ejemplo 1** |  |  |
| **Ejemplo 2** |  |  |

**Clausura individual:** Sustituye una variable libre por una constante. Deben sustituirse todas las apariciones de la variable libre que estés sustituyendo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Fórmula abierta** | **Fórmula cerrada por clausura universal** |
| **Ejemplo 1** |  |  |
| **Ejemplo 2** |  |  |

A continuación, cierra todas las fórmulas abiertas del ítem anterior utilizando estos métodos. Puedes utilizarlos tantas veces como sea necesario para para cerrar la fórmula y también puedes combinarlos.