**Práctica calificada 1**

**Una solución posible**

**Parte I. Sintaxis y semántica de LC [6 puntos]**

Desarrolla los siguientes:

1. Indica cuáles de las siguientes secuencias de símbolos son mal formadas. Además, debes indicar qué error se comete en cada una de ellas (0.75 puntos c/u).

|  |  |
| --- | --- |
| **Secuencia mal formada** | **Error cometido** |
| a. | La que sucede a es utilizada como conector diádico, a pesar de ser monádico. |
| b. | no es un símbolo de la LC |
| c. | Sobran un par de paréntesis: los que encierran a la fórmula |

1. Construye el árbol sintáctico de la fórmula bien formada. Además, señala cuál es su operador principal, cuál es su grado de complejidad y cuántas subfórmulas tiene. (1.75 puntos)

|  |  |
| --- | --- |
| **Fórmula bien formada** | **Árbol sintáctico** |
| d. |
| **Operador principal:**  **Grado de complejidad:** 4  **Cantidad de subfórmulas:** 15 |

1. Elabora un modelo y un contramodelo para la fórmula bien formada. Debes consignar el cálculo lineal de valores de la fila correspondiente (1 pts. c/u):

Las siguientes son solo algunas de las respuestas posibles:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Modelo | | | | | Cálculo |
|  |  |  |  |  |  |
| V | F | V | V | V | V V VF F F V **V** F V V F V V V |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Contramodelo | | | | | Cálculo |
|  |  |  |  |  |  |
| V | F | F | F | V | V V V F V VF F V F F F V V V |

**Parte II. Tablas de verdad y conceptos semánticos [8 puntos]**

Considera las siguientes reglas extra para el conector que se añaden a la LC:

**Reglas de formación extra**

*rf5.* Siysonfbf’s, entonces es una fbf.

**Reglas de interpretación extra**

*ri7.* *sii* y

A continuación, desarrolla los siguientes ítems:

1. Crea la tabla de verdad compartida por y (2 pts.):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| V | V | V | V F F V F V F F | F F F F V F F |
| V | V | F | V V V F F V F F | F F F F V F V |
| V | F | V | V V V F F V V V | F F F V F F F |
| V | F | F | V F F V V V V V | F F F V F F V |
| F | V | V | F V F V F V F F | V V V F V F F |
| F | V | F | F V V F F F F F | V V V F V V V |
| F | F | V | F V V F F V V V | V V F V F F F |
| F | F | F | F V F V F F F V | V V F V F F F |

1. Responde las siguientes preguntas (2 pts. c/u):
2. ¿es tautológica? De no serlo, señala un contraejemplo.

**Respuesta:** No es tautológica

**Tabla para el contraejemplo (de no ser tautológica)**

El siguiente es el único contraejemplo que existe para la fórmula:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| V | F | F | V F F V F V V |

1. ¿ es consistente? De serlo, señala un ejemplo.

**Respuesta:** No es consistente

No era necesario consignar esta tabla, pero la consigno para demostrar la inconsistencia:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| V | V | V | **V** | **F** F V VF |
| V | V | F | **V** | **F** F V VF |
| V | F | V | **V** | **F** F V VF |
| V | F | F | **V** | **F** V V VF |
| F | V | V | **V** | **F** F V VF |
| F | V | F | **F** | **F** F V FV |
| F | F | V | **V** | **F** F V VF |
| F | F | F | **V** | **F** F V VF |

**Tabla para el ejemplo (de ser consistente)**

Esta tabla no se llena porque no hay ejemplo.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. ¿ es válido? De no serlo, señala un contraejemplo.

**Respuesta:** Es válido

No era necesario consignar esta tabla, pero la consigno para demostrar la validez:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| V | V | V | VF **V** V F | F **V** F | **V** VF F F |
| V | V | F | VF **V** V F | F **V** F | **V** VF F F |
| V | F | V | VF **V** V F | F **V** F | **V** VF F F |
| V | F | F | F V **F** V F | V **F** F | **F** FV V F |
| F | V | V | VF **V** V F | F **V** F | **V** VF F F |
| F | V | F | VF **F** F V | F **F** V | **F** VF V V |
| F | F | V | VF V V F | F **V** F | **V** VF F F |
| F | F | F | VF V V F | F **V** F | **V** VF F F |

**Tabla para el contraejemplo (de ser inválido)**

Esta tabla no se llena porque no hay contraejemplo.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Parte III. Propiedades de la LC [6 puntos]**

Considera las siguientes afirmaciones:

* 1. implica a .
  2. Si es tautológica e implica a , entonces es válido.

A continuación, señala si expresan propiedades de cualquier fórmula en LC o no. Justifica tu respuesta. (3 puntos c/u)

1. implica a .

No expresa una propiedad cumplida por toda fórmula de LC

**Justificación 1**

Para que sea V, debe ser F o debe ser V, es decir, debe ser F. Si se da el primer caso, sería F. Todo esto se daría al margen del valor que tome . Por lo tanto, esa fila demuestra que no hay implicación.

**Justificación 2**

Aquí hay un caso en que no se cumple:

:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| V | F F V F | F F F F |
| F | F V V V | F V F V |

1. Si es tautológica e implica a , entonces es válido.

Sí expresa una propiedad de toda fórmula en LC.

**Justificación 1**

Si es tautológica, todos sus valores son V. Además, si implica a , no puede haber caso en que sea F, ya que, de otro modo, existiría el caso que elimina la implicación. Por lo tanto, también es tautológica. Así, bajo esos supuestos, es también tautológica y, por lo tanto, es válido, porque, al margen de los valores que tenga , no existirá caso en que sea F.

**Justificación 2**

Las siguientes son las únicas filas que pueden presentar las fórmulas:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| V | V | V | V |
| V | V | F | V |

La tabla no presenta el caso que eliminaría la validez de .