

UNIVERSIDAD ICESI
SUPLETORIO SEGUNDO EXAMEN PARCIAL. LÓGICA Y ARGUMENTACIÓN

Profesor: Carlos Ernesto Ramírez

Use deducción natural para establecer la validez del siguiente razonamiento:

$$\begin{array}{l} P_1 : \neg s \Rightarrow q \\ P_2 : (u \vee p) \Rightarrow (v \vee t) \\ P_3 : (r \wedge s) \Rightarrow t \\ P_4 : \neg r \Rightarrow q \\ P_5 : q \Rightarrow u \\ \text{-----} \\ C : \neg t \Rightarrow v \end{array}$$

[20 PUNTOS]

- 2 Use álgebra proposicional para justificar la siguiente equivalencia

$$(p \vee q \vee r) \wedge (p \vee t \vee \neg q) \wedge (p \vee \neg t \vee r) \equiv (p \vee r) \wedge (p \vee t \vee \neg q)$$

[15 PUNTOS]

3. Demuestre sin usar tablas de verdad que la fórmula:

$$(\alpha \Rightarrow \beta) \Rightarrow ((\alpha \vee \gamma) \Rightarrow (\beta \vee \gamma))$$

es una tautología. [15 PUNTOS]

4. Determine si el siguiente conjunto de fórmulas es inconsistente o no:

$$\{(p \vee q) \Rightarrow (r \wedge s), q, (r \wedge s) \Rightarrow (t \Rightarrow \neg w), t \wedge w\}$$

10 PUNTOS]

5. Considere el siguiente enunciado: "Hay personas que en el momento de obtener un determinado conocimiento, llegan a pensar que lo saben todo"
- Simbolice el enunciado usando lógica de primer orden.
 - Niegue de forma **no trivial** la fórmula obtenida en el punto a)
 - Traduzca al lenguaje natural la fórmula obtenida en el punto b)

[20 PUNTOS]

6. Usando deducción natural en lógica de primer orden, pruebe la validez del siguiente argumento:

"El padre de cada ser humano es uno de sus familiares. Patricia no es amiga de nadie que no sea más joven que ella o que no tenga ojos claros. El padre de todo ser humano no es más joven que éste. Nadie que tengo ojos claros es familiar de Patricia. Por lo tanto, si Roberto es el padre de Patricia, entonces Patricia no es amiga de Roberto."

[20 PUNTOS]

**TODA RESPUESTA DEBE ESTAR DEBIDAMENTE JUSTIFICADA
NO SE ADMITEN PREGUNTAS DURANTE EL EXAMEN**