



UNIVERSIDAD ICESI

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL. LÓGICA Y ARGUMENTACIÓN

Profesor: Carlos Ernesto Ramírez

1. Use deducción natural para establecer la validez del siguiente razonamiento:

$$P_1 : p \Rightarrow q$$

$$P_2 : (p \wedge q) \Rightarrow (r \vee s)$$

$$P_3 : (r \vee s) \Rightarrow \neg t$$

$$P_4 : (p \Rightarrow \neg t) \Rightarrow u$$

$$P_5 : q$$

$$C : u$$

[10 PUNTOS]

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

$$((p \Rightarrow q) \wedge ((p \wedge q) \Rightarrow (r \vee s)) \wedge ((r \vee s) \Rightarrow \neg t) \wedge ((p \Rightarrow \neg t) \Rightarrow u)) \Rightarrow u$$

es una tautología. *Sugerencia: evite usar equivalencias lógicas* [10 PUNTOS]

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

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

[10 PUNTOS]

4. Probar usando equivalencias lógicas que:

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

[10 PUNTOS]

5. Indique la verdad o falsedad de la siguiente afirmación justificando su respuesta:

Suponga que $\alpha \vee \beta$ es una tautología. Entonces β es tautología o α es tautología (α y β son f.bf's cualesquiera) [10 PUNTOS]

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