

## SEGUNDO EXAMEN PARCIAL. LÓGICA Y ARGUMENTACIÓN

Profesor: Carlos Ernesto Ramírez

1. Responda falso o verdadero JUSTIFICANDO su respuesta
  - (a) Si  $\alpha$  es una contradicción y  $\beta$  es una contingencia, entonces la fórmula  $\alpha \wedge \beta$  es también una contingencia [2 PUNTOS]
  - (b) Una interpretación para la fórmula  $p \vee q$  consiste en  $v(p) = F$  y  $v(q) = V$ . [2 PUNTOS]
  - (c) El símbolo  $\equiv$  es un conectivo lógico que hace parte de los símbolos usados para construir fórmulas bien formadas. [2 PUNTOS]
  - (d) Se dice que una fórmula  $C$  es consecuencia lógica de un conjunto de premisas  $\{p_1, p_2, \dots, p_n\}$  si la fórmula  $(p_1 \wedge p_2 \wedge p_3 \wedge \dots \wedge p_n) \Rightarrow C$  es satisfacible. [2 PUNTOS]
  - (e) Basta con que  $\alpha \Leftrightarrow \beta$  sea una tautología para afirmar que  $\alpha$  y  $\beta$  son lógicamente equivalentes. [2 PUNTOS]
2. (a) Es la fórmula  $((p \Rightarrow q) \wedge (r \Rightarrow s) \wedge ((q \wedge s) \Rightarrow t) \wedge \neg t) \Rightarrow (\neg p \vee \neg r)$  una tautología? Verifique o contradiga esta afirmación sin usar tablas de verdad. [10 PUNTOS]
- (b) En caso de que la fórmula sea una tautología, verifique usando *DEDUCCIÓN NATURAL* que la conclusión se desprende del conjunto de premisas. Si la fórmula no es una tautología, ¿Puede decirse que el razonamiento es inválido? En tal caso, exhiba una interpretación que haga verdadera las premisas pero falsa la conclusión. [10 PUNTOS]
3. Dada la fórmula  $((p \wedge \neg r) \Rightarrow q)$ , determine todos los modelos para la fórmula dada. [10 PUNTOS]
4. Considere un razonamiento cuyas premisas son las siguientes: Si un automóvil es importado, debe tener manifiesto de Aduana. Si un automóvil no es importado, debe tener certificado de producción nacional. Pero este automóvil no tiene manifiesto de Aduana ni certificado de producción nacional.  
Muestre mediante lógica simbólica que este conjunto de premisas es inconsistente. ¿Que puede decir sobre la validez de cualquier razonamiento cuyas premisas sean las dadas en el párrafo anterior? Justifique [10 PUNTOS]

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