

## SEGUNDO EXAMEN PARCIAL. LÓGICA Y ARGUMENTACIÓN

1. ¿Cuál es el secreto de su larga vida? Preguntó un joven estudiante a un sabio centenario.

-Sigo estrictamente mi dieta: Si no bebo cerveza para cenar, entonces siempre tomo pescado. Siempre que bebo cerveza y tomo pescado en la cena, no tomo helado de postre. Si no tomo helado o no bebo cerveza entonces nunca tomo pescado.

Responda a la siguiente pregunta: Será que el secreto del sabio es beber cerveza para cenar? (Use deducción natural) [10 PUNTOS]

2. Considere la fórmula

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

Se desea verificar que la fórmula anterior es o no una tautología

- Considera que se puede usar el método directo?. Si su respuesta es sí, indique la justificación correspondiente
- Si se va a usar método indirecto, que debe suponerse? Elabore la justificación correspondiente
- Si no se encuentra una contradicción, entonces que se encontró?

(NO USE EQUIVALENCIAS LÓGICAS NI TABLAS DE VERDAD)[10 PUNTOS]

3. Muestre usando equivalencias lógicas que  $(\neg q \wedge (p \Rightarrow q)) \Rightarrow \neg p \equiv V$ . Con base en este resultado, puede afirmarse que la fórmula  $(\neg q \wedge (p \Rightarrow q)) \Rightarrow \neg p$  es una tautología? Justifique[10 PUNTOS]

4. Dado el conjunto de premisas:

$$\mathcal{P} = \{\neg p \vee \neg q, (r \wedge q) \vee p, s \Rightarrow \neg q, q\}$$

Decida de forma semántica si este conjunto es o no inconsistente. Si no es inconsistente, indique claramente la interpretación que sirve como contraejemplo. Si es inconsistente verifique usando deducción natural que es posible obtener una fórmula y su negación. En caso de ser inconsistente ¿Que implicaciones tiene esto sobre un razonamiento cuyas premisas están formadas por el conjunto  $\mathcal{P}$ ? [10 PUNTOS]

5. Responda falso o verdadero justificando su respuesta

- El símbolo  $\models$  es un conectivo lógico entre fórmulas
- Si una fórmula es falsa para alguna interpretación  $v$ , entonces la fórmula es una contradicción
- Si  $\{P_1, P_2, \dots, P_n\} \models C$  entonces  $C$  es verdadero aun si todas las premisas en el conjunto son falsas.
- Un razonamiento con premisas inconsistentes es válido
- Un contraejemplo para mostrar que  $p$  no es consecuencia lógica de  $\{q, p \Rightarrow q\}$  consiste en la interpretación  $v(p) = F, v(q) = V$

[10 PUNTOS]

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