SEGUNDO EXAMEN PARCIAL. LÓGICA Y ARGUMENTACIÓN

1. ¿Cual 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

   a) Considera que se puede usar el método directo?. Si su respuesta es sí, indique la justificación correspondiente

   b) Si se va a usar método indirecto, que debe suponerse? Elabore la justificación correspondiente

   c) 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 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

   a) El símbolo $\models$ es un conectivo lógico entre fórmulas

   b) Si una fórmula es falsa para alguna interpretación v, entonces la fórmula es una contradicción

   c) Si $\{P_1, P_2, ..., P_n\} \models C$ entonces C es verdadero aun si todas las premisas en el conjunto son falsas.

   d) Un razonamiento con premisas inconsistentes es válido

   c) 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