

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL. LÓGICA Y ARGUMENTACIÓN

1. Considere el siguiente bloque de premisas:

Si Manuel no se entrenó con Francisco el día de la final entonces Francisco alcanzó el éxito o Manuel llegó el primero a la meta. Por otra parte, si Francisco no alcanza el éxito, Manuel no se habría entrenado con Francisco el día de la final y el primer premio estaría desierto. No obstante, el primer premio estaría desierto sólo si Francisco alcanzó el éxito o Manuel llegó a la meta o ambas cosas.

Responda a la siguiente pregunta: ¿Si Francisco no alcanzó el éxito, se puede decir que Manuel si lo alcanzó? (Use deducción natural)

2. Considere la fórmula

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

Se desea probar que la fórmula anterior es 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 $(p \wedge (p \Rightarrow q)) \Rightarrow q \equiv V$. Con base en este resultado, puede afirmarse que la fórmula $(p \wedge (p \Rightarrow q)) \Rightarrow q$ es una tautología? Justifique[10 PUNTOS]

4. Dado el conjunto de premisas:

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

Decida de forma semántica si este conjunto es o no inconsistente. En caso de ser inconsistente, verifique usando deducción natural que es posible obtener una fórmula y su negación. ¿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 \equiv es un conectivo lógico entre fórmulas
- Si una fórmula es verdadera para alguna interpretación v entonces la fórmula es una tautología
- Si $\{P_1, P_2, \dots, P_n\} \models C$ entonces C puede ser falso aun si todas las premisas en el conjunto son verdaderas.
- Un razonamiento con premisas inconsistentes es inválido
- Un contraejemplo para mostrar que $\neg q$ no es consecuencia lógica de $\{\neg p, p \Rightarrow q\}$ 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*