

Instrucciones: Contestar completamente los siguientes ejercicios. ¡No olvides anexar los procedimientos!.

Nombre: _____ Matrícula: _____

1. (5 puntos) ¿Cuál de las siguientes oraciones es una proposición lógica?
 - a) El rumor y el ir y venir de las abejas.
 - b) ¡No te vayas!
 - c) Hoy es martes.
2. (5 puntos) Si la proposición p es falsa, entonces la proposición $p \wedge q$ cumplirá:
 - a) Es verdadera.
 - b) Su valor de verdad depende del valor de verdad de q .
 - c) Es falsa.
3. (10 puntos) Si la proposición $(\neg p) \vee (\neg q)$ es falsa, entonces p y q son:
4. (20 puntos) Escribe la tabla de verdad de $p \rightarrow q \vee r \wedge \neg r$
5. (10 puntos) Formule con símbolos los argumentos de los ejercicios y determine si cada uno es válido. Sean:

p : Estudio duro.

q : Obtengo 10.

r : Me hago rico.

- | | |
|--|--|
| a) Si estudio duro, entonces obtengo 10.
$\frac{\text{Estudio duro.}}{\therefore \text{obtengo 10.}}$ | b) Si estudio duro, entonces obtengo 10.
Si no me hago rico, entonces no obtengo 10.
$\therefore \text{Me hago rico.}$ |
|--|--|

6. (10 puntos) Demuestre que un número par por un número impar es par
7. (20 puntos) Pruebe si son validos los siguientes argumentos

$$\begin{array}{l} a) \quad \neg p \vee q \vee r \\ \quad \neg q \\ \quad \neg r \\ \hline \quad \neg p \end{array}$$

$$\begin{array}{l} b) \quad \neg p \vee t \\ \quad \neg q \vee s \\ \quad \neg r \vee (s \wedge t) \\ \hline \quad p \vee q \vee r \vee u \\ \quad s \vee t \vee u \end{array}$$

$$\begin{array}{l} c) \quad p \rightarrow r \\ \quad r \rightarrow q \\ \hline \quad \therefore q \end{array}$$

8. (20 puntos) Mediante inducción matemática.

$$a) \quad 1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \cdots + n(n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}$$