



Control 1

P1. (a) (2,0 pts.) Sean p, q, r tres proposiciones tales que $(\overline{p} \vee q) \Rightarrow r$ es falsa. Determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

(i) $\overline{q} \Rightarrow \overline{p}$

(ii) $r \Rightarrow [p \Leftrightarrow \overline{q \vee r}]$

(b) (2,0 pts.) Considere el conjunto $A = \{-1, 0, 1\}$. Determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones y luego niéguelas.

(i) $(\forall x \in A) (\forall y \in A) x + y \leq 1$

(ii) $(\forall x \in A) (\exists y \in A) x^2 \leq y$

(c) (2,0 pts.) Demuestre que, cualquiera sean las proposiciones p, q, r, s y t la proposición

$$[(\overline{q \vee r}) \wedge (q \wedge r)] \Rightarrow [(p \wedge s) \vee (\overline{s} \vee t)]$$

es una tautología.

P2. Sean A, B y C tres conjuntos. Demuestre que

(a) (3,0 pts.) $(A \setminus B) \cup (B \setminus C) \cup (C \setminus A) = (A \cup B \cup C) \setminus (A \cap B \cap C)$

(b) (3,0 pts.) $A \cap C = \phi \Rightarrow (A \setminus B) \setminus C = A \setminus (B \setminus C)$

Consultas sólo al auxiliar
Justifique cada uno de sus pasos
Tiempo: 1:15