



Control 1

P1. (6,0 pts.) Demuestre, sin usar tablas de verdad, que la proposición siguiente es una tautología:

$$[(p \Rightarrow q) \wedge (r \Rightarrow s)] \Rightarrow [(p \wedge r) \Rightarrow (q \wedge s)].$$

P2. i) (1,5 pts.) Sean A, B, C, D conjuntos tales que $A \subseteq C$ y $B \subseteq D$. Demuestre que

$$(A \cap B) \subseteq (C \cap D).$$

ii) (2,0 pts.) Sean X, C, D conjuntos. Pruebe que

$$X \subseteq C \wedge X \subseteq D \Leftrightarrow X \subseteq (C \cap D).$$

Indicación: En una de las dos implicancias puede usar i).

iii) (2,5 pts.) Sean C y D conjuntos. Demuestre que

$$\mathcal{P}(C \cap D) = \mathcal{P}(C) \cap \mathcal{P}(D).$$

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