



CONTROL 1, parte 2

- P1.** a) (i) (1 pt.) Sean $A = \{1, 2\}$ y $B = \{2, 3\}$ Muestre que $\mathcal{P}(A \setminus B)$ **no** es subconjunto de $\mathcal{P}(A) \setminus \mathcal{P}(B)$.
ii) (1 pt.) Demuestre que para todo par de conjuntos A, B se tiene

$$\mathcal{P}(A \setminus B) \neq \mathcal{P}(A) \setminus \mathcal{P}(B).$$

- b) (2 pts.) Sean A, B conjuntos cualquiera. Demuestre que

$$A \cap B = \emptyset \iff B \subseteq A^c.$$

- c) (2 pts.) Sea E una conjunto de referencia y $C \subseteq E$ un conjunto cualquiera que satisfice:

$$\forall A, B \subseteq E, (A \cap C = B \cap C \implies A = B).$$

Demuestre que $C = E$.

Indicación: Elija conjuntos adecuados A, B .

- P2.** a) (2 pts.) Sean A, B conjuntos cualquiera. Demuestre que

$$A \Delta (A \cup B) = B \setminus A.$$

- b) (i) (2 pts.) Sea E un conjunto de referencia y sean $a, b \in E$ y $A, B \subseteq E$ conjuntos no vacíos tales que $a \in A$ y $b \in B$. Demuestre que

$$A \times B \neq \emptyset.$$

- (ii) (2 pts.) Sean A, B, C, D conjuntos cualquiera tales que $C \cap D \neq \emptyset$. Demuestre que

$$A \cap B \neq \emptyset \iff (A \times C) \cap (B \times D) \neq \emptyset.$$

TIEMPO: 1 hora y 30 minutos.

Justifique sus respuestas.

No olvide anotar su nombre y RUT, identificando sus hojas de respuestas.