

## Control 1

**P1.** (a) Sean  $p$ ,  $q$  y  $r$  tres proposiciones.

(i) (2,0 pts.) Demuestre que

$$[p \Rightarrow (q \Rightarrow r)] \not\Rightarrow [(p \Rightarrow q) \Rightarrow r].$$

(ii) (3,0 pts.) Demuestre, sin usar tablas de verdad, que

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

(b) (1,0 pts.) Demuestre que  $(\exists y)[p(y) \Rightarrow (\forall x)p(x)]$  es tautología.

**P2.** Sean  $A$  y  $B$  dos conjuntos cualquiera.

(a) (1,0 pts.) Pruebe que  $\phi \notin \mathcal{P}(A) \setminus \mathcal{P}(B)$ .

(b) (3,0 pts.) Demuestre que  $\mathcal{P}(A \setminus B) \subseteq (\mathcal{P}(A) \setminus \mathcal{P}(B)) \cup \{\phi\}$ .

(c) (2,0 pts.) Encuentre  $A$  y  $B$  tales que

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

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