Universidad de Santiago de Chile Facultad de Ciencia Departamento de Matemática y C.C. Matemáticas I para Administración Pública Primer Semestre 2015

Profesores: Valeska Alarcón - Juan Aravena

## Control N° 1 (versión B)

1. Si p, q, r son proposiciones, construir la tabla de verdad para la proposición compuesta

$$[p \land (p \Rightarrow q)] \lor (\bar{p} \Rightarrow r)$$

- 2. ¿Qué valores de verdad son posibles para las proposiciones p, q y r para que la proposición compuesta  $(q \land r) \Rightarrow (p \lor \bar{q})$  sea falsa? Para este ejercicio no se permite como justificación de su respuesta la construcción de la tabla de verdad de la proposición compuesta.
- 3. Sean p, q proposiciones. Demuestre, usando las leyes del álgebra de proposiciones, que la proposición compuesta  $[(p \Rightarrow \bar{q}) \land p)] \Rightarrow \bar{q}$  es una tautologia.
- 4. Sean  $A = \{0, -1\}$ ,  $B = \{0, 1, -2\}$  y p(x,y) la función proposicional  $p(x,y) : x^2 + y^2 < 2$ . Determine el valor de verdad de la proposición  $(\exists x \in A)(\forall y \in B)(p(x,y))$ .

Tiempo: 90 minutos.

Sin consultas.

Todos los problemas tienen igual ponderación.