

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 A)

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

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

2. ¿Qué valores de verdad son posibles para las proposiciones  $p$ ,  $q$  y  $r$  para que la proposición compuesta  $(p \wedge \bar{r}) \wedge (p \Rightarrow q)$  sea verdadera? 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. Simplifique, usando las leyes del álgebra de proposiciones, la proposición compuesta  $[(p \vee \bar{q}) \wedge \bar{p}] \vee \bar{p}$ .
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  $(\forall x \in A)(\exists y \in B)(p(x,y))$ .

**Tiempo: 90 minutos.**

**Sin consultas.**

**Todos los problemas tienen igual ponderación.**