

## Control N°1

- Un hombre está mirando un retrato de una persona. Al preguntarle de quien es el retrato que mira, este responde “No tengo ni hermanos ni hermanas y el padre de la persona en la foto es hijo de mi padre”.
  - Escriba la respuesta del hombre usando lógica. Se le sugiere que use la proposición  $q(x, y) = “x \text{ es hijo de } y”$  y utilice las personas mencionadas en el enunciado y sus padres.
  - Establezca una relación de parentesco entre el hombre que mira el retrato y la persona del retrato y demuéstrela.
- Sea  $p(x) = “x \notin \mathbb{Q}”$  y  $q(x) = “x^2 \notin \mathbb{Q}”$ . Determine y justifique el valor de verdad de las siguientes proposiciones:
  - $\forall x \in \mathbb{R} : p(x) \Rightarrow q(x)$
  - $\forall x \in \mathbb{R} : q(x) \Rightarrow p(x)$
  - $\forall x \in \mathbb{Q} : p(x) \Rightarrow q(x)$
- Dados  $a, b, c$  y  $d$  números reales se definen los conjuntos  $A = \{a, \{a, b\}\}$  y  $B = \{c, \{c, d\}\}$ . Demuestre que  $A = B$  si y solo si  $a = c$  y  $b = d$ .
- Dados dos conjuntos  $A$  y  $B$  pruebe que  $A \cup B = A \cap B \Leftrightarrow A = B$ .