

Para el Martes 17/9/2017. Se pueden entregar ejercicios individualmente o en grupo. Hacerlo en grupo no penaliza.

- 1) Expresar “ $f$  es una función inyectiva” en un lenguaje de primer orden.
- 2) Expresar “ $f$  es una función sobreyectiva” en un lenguaje de primer orden.
- 3) Un conjunto  $A$  es finito si existen una  $n \in \mathbb{N}$  y una función  $f : A \rightarrow \{0, 1, \dots, n\}$  tal que  $f$  es biyectiva. Esta es una definición extrínseca, que depende de los naturales y no sólo de  $A$ . Demostrar las siguientes equivalencias, que proporcionan una definición intrínseca de la noción “ $A$  es finito”:
  - a)  $A$  es finito.
  - b) Toda función inyectiva  $f : A \rightarrow A$  es sobreyectiva.
  - c) Toda función sobreyectiva  $f : A \rightarrow A$  es inyectiva.
- 4) Usar cuantificación sobre las funciones para probar que la noción “ $X$  es finito” puede expresarse en una lógica de segundo orden.