Para el Jueves 23/11/2017. Se pueden entregar ejercicios individualmente o en grupo. Hacerlo en grupo no penaliza.

Al escribir fórmulas, se permiten las abreviaciones razonables.

1) Sea Σ la teoría (en un lenguaje de primer orden) que se obtiene al añadir a los tres axiomas de la teoría de grupos, un cuarto axioma $\forall x \forall y(x = y)$. Probar que Σ es completa.

2) Buscar y copiar los cinco axiomas habituales de Peano (en segundo order, de modo que el principio de inducción matemática aparece enunciado para todas las propiedades, o equivalentemente, todos los subconjuntos de los naturales). Ojo, los naturales empiezan en 0. Leer y entender la demostración de que los naturales son el único objeto, módulo isomorfismos, que satisface los aximomas de Peano.

3) Decidir razonadamente si los axiomas de Peano (incluyendo Inducción) expresados en un lenguaje de primer orden, admiten modelos no numerables. A efectos de este problema consideramos como versión oficial de los axiomas de Peano los N1-N9 p. 95 del libro, junto con el esquema de axiomas de la p. 107 (inducción), expresados en el lenguaje $L(\underline{N})$.