



Algebra. Curso 2004/2005.

Primera hoja de trabajo
recomendado para casa.

Profesor José Gómez Torrecillas

ALUMNO:

1 Ejercicios del libro de M. Reid. 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.7, 0.8, 0.9, 0.10, 0.11, 0.15, 0.16, 0.17

2. Para un anillo conmutativo A , demostrar que las siguientes afirmaciones son equivalentes.

(i) A es un cuerpo;

(ii) los únicos ideales de A son (0) y A ;

(iii) cada homomorfismo (no nulo) de anillos $f : A \rightarrow B$ es inyectivo.

3. Un elemento x de un anillo conmutativo A se dice *nilpotente* si $x^n = 0$ para algún $n > 0$. Demostrar las siguientes afirmaciones:

1. Si x es nilpotente, entonces $1 - x$ es inversible.

2. Si x, y son nilpotentes y $a, b \in A$, entonces $ax + by$ es nilpotente.

3. El conjunto de los elementos nilpotentes de A es un ideal de A , llamado nilradical. Se suele denotar por $\text{Nil}(A)$.

Entrega: 15 octubre