



Algebra. Curso 2004/2005.

Cuarta hoja de trabajo
recomendado para casa.

Profesor José Gómez Torrecillas

ALUMNO:

1. Demostrar que las siguientes condiciones son equivalentes sobre un espacio vectorial V

(I) V es noetheriano;

(II) V es artinianiano;

(III) V es de dimensión finita.

2. Demostrar que un dominio noetheriano conmutativo es un dominio de factorización única si y sólo si todo elemento irreducible genera un ideal primo.

3 Ejercicios del libro de M. Reid. 3.8, 3.9

4. Sea $A = k[X, Y]/(Y^2 - X^3)$, donde k es un cuerpo. Sean $x = X + (Y^2 - X^3)$, $y = Y + (Y^2 - X^3)$. Demostrar que $A = k[x, y]$ es un dominio de integridad noetheriano. ¿Es un dominio normal?

5. Sea $A = k[X, Y]/(X^2 + Y^2 - 1)$, donde k es un cuerpo. Sean $s = X + (X^2 + Y^2 - 1)$, $c = Y + (X^2 + Y^2 - 1)$. Demostrar que $A = k[c, s]$ es un dominio de integridad noetheriano. ¿Es un dominio normal?

6 Ejercicios del libro de M. Reid. 4.1, 4.5, 4.9

Entrega: 14 de enero