

Álgebra conmutativa: tarea 8

Fecha de entrega: 29 de marzo, 2023

EXAMEN GENERAL: JULIO 2022

Si k denota un campo, mostrar que $A_n = k[x]/x^n$ es un anillo de Artin para $n > 0$.

EJERCICIO 2

Elegir dos pinceles de líneas $P(t), Q(t)$ sin componentes en común y basados en dos puntos distintos $p, q \in \mathbb{C}^2$. Escribir la ecuación de la curva que describe el punto

$$P(t) \cap Q(t) \subset \mathbb{C}^2$$

con $t \in \mathbb{C}$.

EJERCICIO 3

Considerar en $\mathbb{A}_{\mathbb{C}}^2$ los siguientes 5 puntos

$$p_1 = (1, 1), p_2 = (1, 2), p_3 = (0, 1), p_4 = (1, 0), p_5 = (3, 3).$$

Escribir el ideal de la unión de los 5 puntos $I = I(\cup_2^5 p_i)$ y una presentación de él.

EXAMEN GENERAL: JULIO 2021

Considerar M un A -módulo Noetheriano y $I \subset A$ el anulador¹ de M . Mostrar que A/I es un anillo Noetheriano.

¹El anulador se define como sigue: $\text{Ann}(M) := \{a \in A \mid ax = 0 \text{ para todo } x \in M\}$.

Considerar el ideal $I = (xw - yz, yw - z^2) \subset T := k[x, y, z, w]/(xz - y^2)$.

1. Dado que I es un T -módulo, mostrar que

$$N := \text{Hom}_T(I, T/I) \subset T^2$$

está generado por 3 homomorfismos. Escribirlos.

2. Escribir una presentación para el T -módulo N .
3. (Punto extra) Escribir los elementos de N organizados por grado.