¿?

El conjunto solución de (1) es $\emptyset$ $\boxed{\text{ssi}}$

clase 8: continuamos

$$\langle f^*(t_1) - \alpha_1, \ldots f^*(t_m) - \alpha_m \rangle = \mathbb{F}[V]$$

Es decir,

$$m_y \cdot \mathbb{F}[V] = \mathbb{F}[V].$$

$\mathbb{F}[W] \hookrightarrow \mathbb{F}[V]$ ...

$m_y \subseteq \mathbb{F}[W]$, $\quad m_y = f^* m_y \subseteq \mathbb{F}[V]$

La prueba se finaliza el siguiente lema algebraico

$A \subseteq B$ subanillo conteniendo 1_B

si B es un A-módulo finitamente generado

entonces $\forall$ $I \subsetneq A$ el ideal

$$I \cdot B \subsetneq B.$$

$\mathbb{F}[V]$ | $\mathbb{F}[W]$ extensión integral

Por lo tanto $f^{-1}(y) \neq \emptyset$ ∎

COROLARIO: si f es un morfismo finito, entonces manda cerrados en cerrados.

Dem: Tarea.

—— 1 ——

$\mathbb{F}[V]$ = funciones regulares en V.

Def: $X \subseteq \mathbb{A}^n_{\mathbb{F}}$ cerrado g función en X con valores en $\mathbb{F}$ es regular si $\exists$ $G(t) \in \mathbb{F}[\mathbb{A}^n] = \mathbb{F}[x_1, \dots, x_n]$ tal que $g(x) = G(x)$ $\forall$ $x \in X$.

OBSERVACIONES:

① Las funciones regulares de X forman un anillo: $\mathbb{F}[X]$.

$g \cdot f(x) = f(x) \cdot g(x)$

(2) El polinomio G no ~~está bien definido~~ es único.

(3) si $p \in \mathbb{A}^n_{\mathbb{F}}$ un punto, $\mathbb{F}[p] = \mathbb{F}$,

$$\Rightarrow \quad p \overset{j}{\hookrightarrow} \mathbb{A}^n_{\mathbb{F}} \quad \text{induce} \quad j^* : \mathbb{F}[\mathbb{A}^n] \longrightarrow \mathbb{F}$$

$$g \longmapsto g(p)$$

$$\Rightarrow \quad \underbrace{\ker j^*}\ \text{es maximal.}$$

$$= \{ g \mid g(p) = 0 \} \qquad p = (p_1 \dots p_n)$$

$$= I_p \supseteq \langle X_1 - p_1, \dots, X_n - p_n \rangle$$

maximal

¿El recíproco? y
i.e. ¿todo maximal es de esta forma?

---//---

——— // ———

④ $f: V \to W$ morfismo se define usando
$x \mapsto (f_1(x), \dots, f_m(x))$ funciones regulares f_j's de $\overline{V}$.

——— // ———

Eg (de morfismo finito) REVELADOR

$f: V \to \overline{W}$ morfismo tal que $\overset{*}{f}: \mathbb{F}[W] \to \mathbb{F}[V]$ es suprayectivo.

Entonces $\operatorname{Ker} \overset{*}{f} = \operatorname{Ideal}(\overline{\operatorname{Im} f})$. =tarea=

nos dice cómo escribir las ecuaciones de $\overline{\operatorname{Im}(f)}$

```
i1 : A3 = QQ[x,y,z]

o1 = A3

o1 : PolynomialRing

i2 : A1 = QQ[t];

i3 : f = map(A1,A3,matrix{{t,t^2,t^3}});

o3 : RingMap A1 <--- A3  morfismo de anillos
                         x—>t
i4 : ker f               y—>t^2
                         z—>t^3
               2                   2
o4 = ideal (y  - x*z, x*y - z, x  - y)

o4 : Ideal of A3

i5 : f = map(A1,A3,matrix{{t^3,t^4,t^5}});

o5 : RingMap A1 <--- A3  morfismo de anillos

i6 : ker f

               2          2     2   3
o6 = ideal (y  - x*z, x y - z , x  - y*z)
```