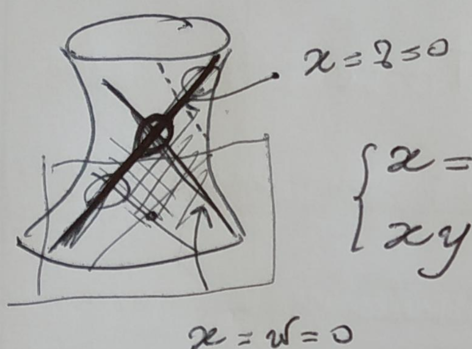
① Día 2

Superficies y producto de intersección.

X superficie tuanis

$C \subset X$ curva localmente, C es el lugar geométrico definido por una sola ecuación.

Ej. $Q \subset \mathbb{P}^3_k$ $\quad Q = V(xy - zw)$



$\cup$ recta $V(x,z)$

$$\begin{cases} x = 0 \\ xy = zw \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ zw = 0 \end{cases}$$

Curvas reducidas, proyectivas, contenidas en superficies tuanis.

X superficie tuanis.

Def. El grupo del los divisores (o curvas) sobre X es el espacio vectorial real, con base en correspondencia con las curvas íntegras de X.

$V(x) \subset Q$
$\parallel$
$V(x,z) + V(x,w)$

② Día 2 Forma de intersección.

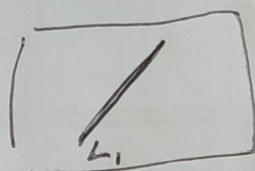
<u>Intuición</u>: Intersecamos curvas y contamos números de puntos de intersección.

$\mathbb{P}^2_k \supset L_1, L_2$ rectas distintas.

$$L_1 \cap L_2 = \{pt\}.$$

$L_1 \cdot L_2 = 1$.

L_1^2



Grado de una intersección de curvas en una superficie es invariante por <u>deformaciones</u>

Utilizando la posibilidad de <u>deformar</u> las curvas, podemos extender el producto de intersección:

$$\mathbb{R}\langle\{\text{curvas/divisores} \subset X\}\rangle \times \mathbb{R}\langle\text{curvas}\rangle \longrightarrow \mathbb{R}.$$

$$\cup$$

$$\left\{(C,D) \;\middle|\; \begin{array}{l}C, D \text{ curvas, } C, D \text{ se} \\ \text{pueden deformar a curvas sin} \\ \text{componentes comunes}\end{array}\right\} \nearrow \mathbb{R}$$

$$(C,D) \longmapsto \text{grado}\,\big|(\text{def } C) \cap (\text{def } D)\big|$$

Producto intersección "casi" definido

Calcular producto se simplifica si podemos deformar las curvas.

③
Día 2

Deformar curvas en equivalencia lineal

$D, E \subset X$ divisores $D \sim E$ linealmente equivalente $\Rightarrow$ $D - E$ es el divisor de los ceros menos el divisor de los polos de una función racional $X \to \mathbb{P}^1$.

$\boxed{\text{Calcular intersecciones}} \rightsquigarrow \boxed{\text{calcular equivalencias lineales}}$

$\boxed{\text{Riemann-Roch}}$

$\boxed{\text{Calcular Características de Euler de fibrados lineales}}$

$\boxed{\text{Secciones globales de fibrados lineales}}$

$\boxed{\text{Grupos de cohomología de fibrado lineal}}$

0
$H^0(X, \mathcal{O}_X(D))$
$H^1(X, \mathcal{O}_X(D))$
$H^2(X, \mathcal{O}_X(D))$
0
0

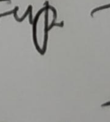
Riemann-Roch: X sup. twais D es un divisor sobre X.

$$\chi(X, \mathcal{O}_X(D)) = \frac{D^2 - K_X \cdot D}{2} + \chi(X, \mathcal{O}_X)$$

divisor canónico de X.

C = curva de género 1. $\text{char}\, k \neq 2$

$y^2 z = x(x-1)(x+1)$



$[0,1,0]$, $[1,0,1]$, $[-1,0,1]$, $[0,0,1]$

~~[illegible]~~