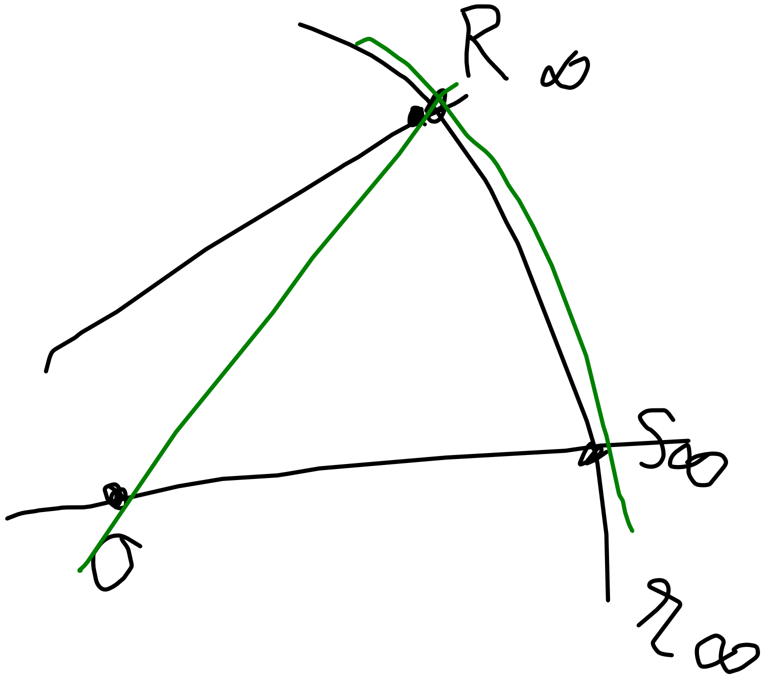
Trovare il fascio $\mathcal{F}$ di iperboli aventi $r: x-3y+1=0$ come asintoto, il secondo asintoto parallelo ad $s: x+y+2=0$, passanti per $O \equiv (0,0)$

$S_\infty \equiv (0,1,-1)$ $\quad$ $R_\infty \equiv (0,3,1)$



$\Gamma_1 = r \cup OS_\infty$ $\quad$ $(x-3y+1)(x+y)=0$

$(X_1-3X_2+X_0)(X_1+X_2)$

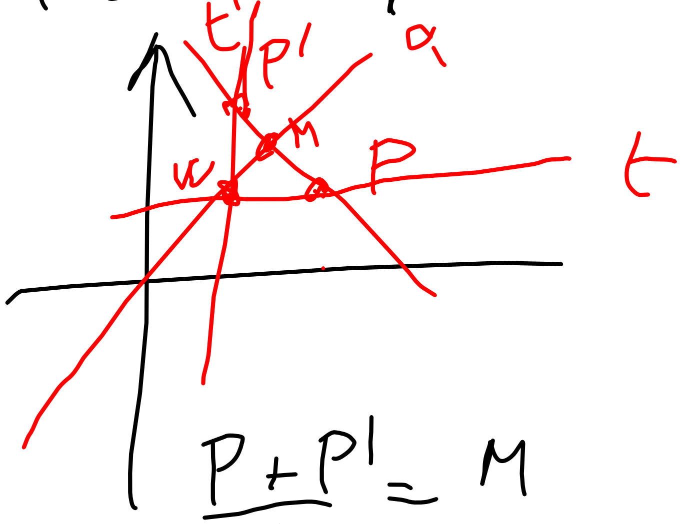
$\Gamma_2 = OR_\infty \cup r_\infty$ $\quad$ $(X_1-3X_2)X_0=0$

$$\mathcal{F}: \lambda(X_1-3X_2+X_0)(X_1+X_2)+\mu(X_1-3X_2)X_0=0$$

$$\lambda(x-3y+1)(x+y)+\mu(x-3y)=0$$

Trovare la conica Γ avente come asse $a: x-y=0$ e passante per $P\equiv(2,1)$ e per $Q\equiv(3,5)$ avente in P tangente $t: y-1=0$

Fascio $\mathcal{F}$ con asse a e per P con tangente in P t



Trovo il simmetrico risp. a a:

retta per $P \perp a$: $\frac{x-2}{1}=\frac{y-1}{-1}$ $\quad y+x-3=0$

$M \begin{cases} y=x \\ x+y-3=0 \end{cases}$ $\begin{cases} y=x \\ 2x-3=0 \end{cases}$ $M\equiv\left(\frac{3}{2},\frac{3}{2}\right)$

$\frac{P+P'}{2}=M$ $\quad P'=2M-P=(3,3)-(2,1)=(1,2)$

$w: \begin{cases} y=x \\ y=1 \end{cases}$ $\begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases}$ $w\equiv(1,1)$ $\quad t'=P'w: \frac{x-1}{1-1}=\frac{y-1}{2-1}$ $\quad \cancel{\frac{x-1}{0}=\frac{y-1}{}}$

$t': x-1=0$

$\Gamma_1 = t\cup t'$ $\quad (y-1)(x-1)=0$ $\quad \mathcal{F}: \lambda(y-1)(x-1)+\mu(y+x-3)^2=0$

$\Gamma_2 = PP'$ 2 volte $\quad (y+x-3)^2=0$

passaggio per Q: $\lambda(5-1)(3-1)+\mu(5+3-3)^2=0$

$8\lambda+25\mu=0$

$$8\lambda + 25\mu = 0 \qquad (\lambda,\mu) \sim (25,-8)$$

$$\Gamma : 25(y-1)(x-1) - 8(y+x-3)^2 = 0$$

Retta $r : (a+bi)x + (c+di)y + (e+fi) = 0$

Considero la coniugata $\bar{r} : (a-bi)x + (c-di)y + (e-fi) = 0$

Interseco. Il sistema è equivalente a $\begin{cases} \text{somma} \\ \text{differenza} \end{cases}$

$$\begin{cases} 2ax+2cy+2e=0 \\ 2bix+2diy+2fi=0 \end{cases} \quad \text{equiv. a} \quad \begin{cases} ax+cy+e=0 \\ bx+dy+f=0 \end{cases}$$

intersez. di rette reali, perciò punto reale (eventualmente improprio)

$$\begin{cases} \eta : (1+i)x + (2i)y = 0 \\ \bar{\eta} : (1-i)x + (-2i)y = 0 \end{cases}$$

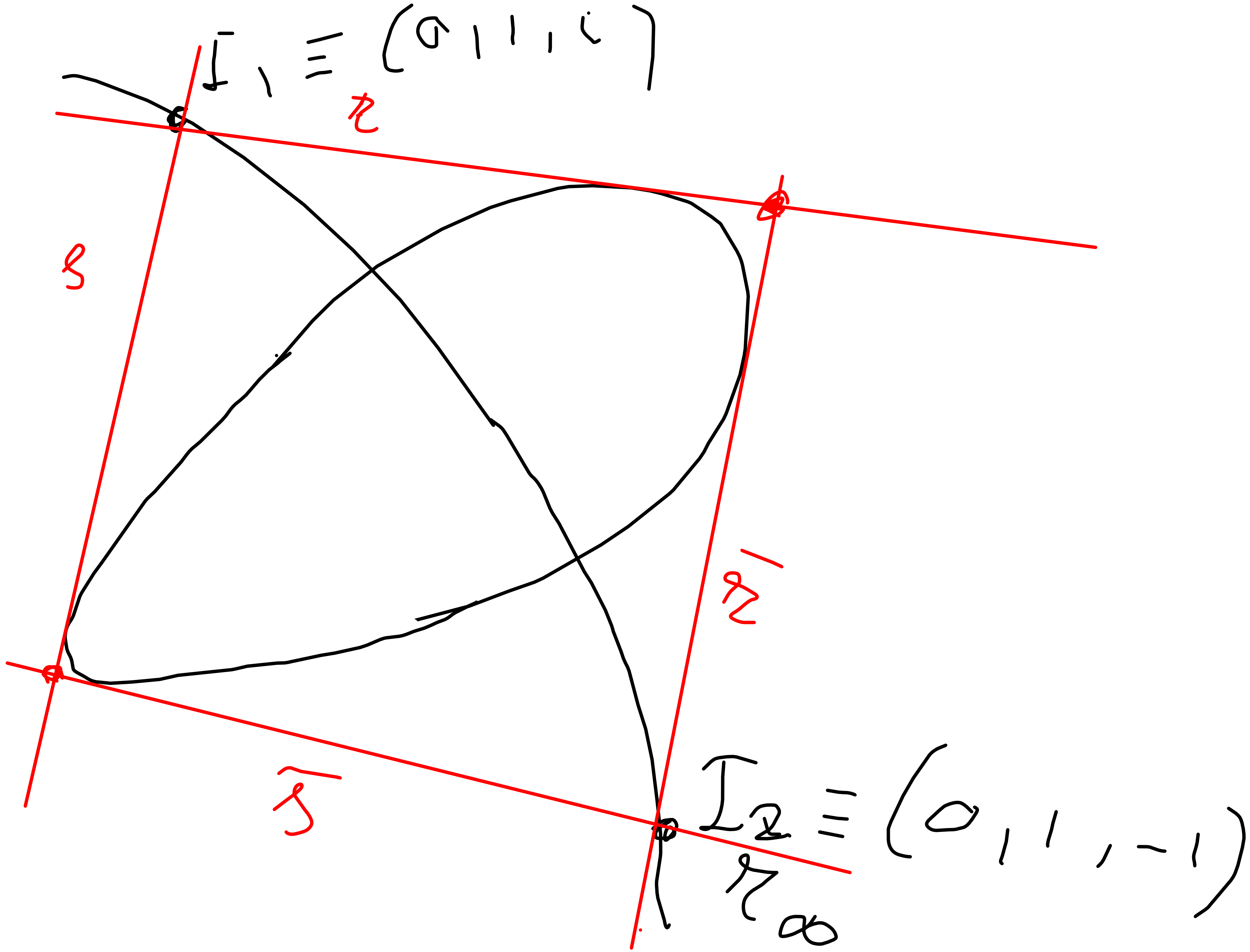
$$\begin{cases} 2x = 0 \\ 2ix + 4iy = 0 \end{cases} \qquad \begin{cases} x = 0 \\ x + 2y = 0 \end{cases} \qquad \begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases}$$

$$x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$$

$$\begin{cases} X_1^2 + X_2^2 + \cancel{a X_1 X_0} + \cancel{b X_2 X_0} + \cancel{c X_0^2} = 0 \\ X_0 = 0 \end{cases} \qquad \begin{cases} X_1^2 = -X_2^2 \\ X_0 = 0 \end{cases}$$

$$(0, i, 1) \sim (0, 1, -i)$$

$$(0, -i, 1) \sim (0, 1, i)$$



$I_1 \equiv (0,1,i)$
r
s
$\bar{r}$
$\bar{s}$
$I_2 \equiv (0,1,-1)$
r_∞

Trovare il fascio di coniche passanti per i punti d'intersezione di

$\Gamma: x^2-6xy+y^2-4y-5=0$

con $r: x+2y-1=0$ ed $s: 3x-5y=0$

$$\mathcal{F}: \lambda(x^2-6xy+y^2-4y-5)+\mu(x+2y-1)(3x-5y)=0$$

Palinomio: $a_0 + a_1 x + \dots + a_n x^n$

$a_n \neq 0$ grado $= n$

a_0 è un palinomio di grado $= 0$

$\neq 0$

0 è un palinomia a cui si

assegna
- nessun grado
- grado $-\infty$

(-1)

Da sapere sui polinomi.

$a_0 + a_1 x + \dots + a_n x^n$

In $\mathbb{C}$ ha sempre radici $\beta_1, \dots, \beta_n$

È allora uguale a:

$a_n (x-\beta_1) \cdots (x-\beta_n)$

---

per esempio $x^3 - 5x^2 + 3x + 1$

è uguale a $(x-\beta)(x-\gamma)(x-\delta) =$

$= x^3 + (-\alpha-\beta-\gamma)x^2 + (\alpha\beta + \alpha\gamma + \beta\gamma)x - \alpha\beta\gamma$

$-5 = -\alpha - \beta - \gamma$

$+3 = \alpha\beta + \beta\gamma + \alpha\gamma$

$+ \;= -\alpha\beta\gamma$