

Istituzioni di Algebra e Geometria

Primo foglio di esercizi

29 ottobre 2023

1. Si consideri la curva piana affine di equazione

$$x^4 + y^4 - y(x^2 + y^2) = 0.$$

- (a) Si trovi la chiusura proiettiva della curva e i suoi eventuali punti singolari;
(b) si dica se la curva è irriducibile o meno.

2. Si consideri la curva proiettiva piana (complessa) $Z_P(F)$ di equazione

$$x_0x_1^5 - x_0x_1^3x_2^2 - x_2^6 = 0.$$

Si determinino i punti singolari, le rette tangenti nei punti singolari e la molteplicità d'intersezione di F con tali tangenti.

3. Nel piano proiettivo complesso, si consideri la chiusura proiettiva \bar{C} della curva affine di equazione:

$$(x - 1)(x^2 + y^2) - x = 0.$$

Si determinino i punti impropri di \bar{C} e le relative tangenti. Si trovino eventuali punti singolari di \bar{C} .