

Università degli Studi di Verona
Laurea in Matematica Applicata
Prova di Elementi di Geometria — 09 luglio 2013

matricola cognome nome

Scrivere subito matricola, nome e cognome e riconsegnare questo foglio al termine della prova.

Ex1	Ex2	Tot

Esercizio 1 (Punti 2+2). Nel piano euclideo reale, in cui sia fissato un riferimento cartesiano, ampliato proiettivamente e complessificato,

- (1) si determini il fascio \mathcal{F} di coniche bitangenti in $P_1 : [1, 4, 3]^T$ alla retta $p_1 : x_1 - x_2 - x_0 = 0$ e in $P_2 : [0, \frac{1}{2}, 1]^T$ alla retta $x_0 = 0$;
- (2) si determini la conica \mathcal{C} del fascio \mathcal{F} passante per il punto $A : [1, \frac{3}{2}, 3]^T$. Di che conica si tratta?

Esercizio 2 (Punti 2+1+ 2+1). Nello spazio euclideo \mathbb{E}^3 si considerino il punto $R : [1 \ 2 \ -2 \ -1]^T$ e il piano $\pi : 2x - y = 0$.

- (1) Si determinino le equazioni cartesiane e parametriche della retta r passante per il punto R e di direzione $\vec{v}_r = [0 \ -1 \ 1 \ 1]^T$;
- (2) si determini il punto P intersezione tra π e r ;
- (3) si determini la proiezione R' di R su π lungo la sottovarietà generata da $\vec{w} = [0 \ 0 \ 1 \ 0]^T$;
- (4) si determini l'area del triangolo PRR' .