

PROVA SCRITTA DI GEOMETRIA 2 – A.A. 2017/18
CORSO DI LAUREA IN MATEMATICA

Trieste, 21 febbraio 2019

Tutte le risposte vanno adeguatamente motivate.

1. Nel piano euclideo \mathbb{E}^2 sono date le rette

$$r : 2x + y = 0, \quad s : 2x + y - 2 = 0.$$

- (i) Scrivere equazioni delle riflessioni ρ_r e ρ_s , verificare che le due isometrie commutano: $\rho_r \circ \rho_s = \rho_s \circ \rho_r$, e descrivere geometricamente l'isometria composta.
- (ii) Dimostrare che, prese comunque due rette parallele r e s in \mathbb{E}^2 , la composta delle due riflessioni con assi r e s è una traslazione t_v , con v vettore parallelo agli assi tale che $\|v\| = 2d(r, s)$.

2. Si consideri lo spazio euclideo con un sistema di riferimento cartesiano. Siano p il piano di equazione $x + z = 0$ e r la retta di equazioni $x - y = y + 2z = 0$.
Calcolare le equazioni della proiezione ortogonale r' di r sul piano p .

3. Sia $f : \mathbb{P}_{\mathbb{R}}^2 \rightarrow \mathbb{P}_{\mathbb{R}}^2$ la proiettività che trasforma ordinatamente E_0, E_1, E_2, U in U, E_0, E_1, E_2 , dove E_0, E_1, E_2 sono i punti fondamentali e U è il punto unità. Scrivere equazioni di f e determinare i suoi punti fissi.

4.