

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

Trieste, 22 giugno 2018.

Tutte le risposte vanno adeguatamente motivate.

1. Nel piano euclideo sono dati la retta $r : x - y + 1 = 0$ e il vettore $v(1, 2)$. Detta ρ_r la riflessione rispetto a r e τ_v la traslazione di vettore v , sia $f = \tau_v \circ \rho_r$. Scrivere equazioni di f e verificare che è una glissoriflessione.

2. In \mathbb{R}^3 si considerino le rette

$$r_1 \begin{cases} y = 0 \\ x - z = 0 \end{cases}, \quad r_2 \begin{cases} x = 0 \\ 2y - z = 1 \end{cases}.$$

- (1) Determinare la posizione reciproca di r_1 e r_2 ;
- (2) calcolare la distanza d fra r_1 e r_2 e trovare il segmento di minima distanza fra le due rette;
- (3) determinare eventuali piani equidistanti da r_1 e r_2 .

3. Considerati in $A_{\mathbb{C}}^4$ i sottospazi affini $S = (0, 0, 0, 1) + \langle (1, 1, 0, 1), (0, 1, 2, 0) \rangle$, $T = (1, 1, 1, 1) + \langle (0, 0, 1, 0), (0, 0, 2, 3), (0, 0, 0, 2) \rangle$,

- a) determinare la loro dimensione;
- b) studiare la loro posizione reciproca e, se incidenti, determinare la loro intersezione;
- c) esistono sottospazi propri che li contengono entrambi? Giustificare la risposta.