

Geometria 3 — Topologia

IV appello d'esame

Anno accademico 2024-2025

23/6/2025

Motivare adeguatamente le risposte. Per l'ammissione all'orale occorrono almeno 18 punti.
Tempo a disposizione: 3 ore.

- 1) (7 punti) Sia $L \subset \mathbb{C}^2$ una retta affine complessa.
 - a) (3 punti) Dimostrare che $\mathbb{C}^2 - L$ è connesso per archi.
 - b) (4 punti) Calcolare $\pi_1(\mathbb{C}^2 - L)$.
- 2) (8 punti) Calcolare $\pi_1(\mathbb{RP}^3 - \{a\})$ dove $a \in \mathbb{RP}^3$ è un punto.
- 3) (7 punti) Consideriamo il sottospazio $X \subset \mathbb{R}^2$ unione di due circonferenze tangenti esternamente in un punto.
 - a) (1 punto) X è connesso per archi?
 - b) (3 punti) Quali sono le componenti connesse di $\mathbb{R}^2 - X$?
 - c) (3 punti) Quali di esse sono contraibili?
- 4) (8 punti) Dimostrare che la retta di Sorgenfrey è T_4 .