

Geometria Analitica. a.a. 09/10.

Esercizi del 10/12/09

Esercizio 1.

Verificare che $\mathbb{C} \setminus 0$ è connesso per archi

Verificare che la palla n dimensionale

$$B^n = \{x \in \mathbb{R}^n / \|x\| < 1\}$$

è connessa per archi

Esercizio 2.

Verificare che $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ non è omeomorfo a $\mathbb{R} \setminus \{0, 1\}$ (i.e \mathbb{R} meno due punti).

Verificare che $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ è omeomorfo a $\mathbb{R} \setminus [0, 1]$

Esercizio 3 . Siano A, B sottinsiemi chiusi in uno spazio topologico X tali che $A \cap B$ e $A \cup B$ siano connessi, dimostrare che A, B sono connessi

Verificare che la condizione A, B sottinsiemi chiusi è necessaria

Esercizio 4. Siano

$$X = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / (x - y)(x + y) = 0\}$$

con la topologia euclidea indotta.

Verificare che X è connesso e non è omeomorfo a \mathbb{R} .

Esercizio 5. Verificare che \mathbb{Q} , con la topologia euclidea indotta, è (totalmente) sconnesso e le componenti connesse non sono aperte.