

Compito di Geometria 3- 24 Settembre 2014

Esercizio 1

In \mathbb{R}^2 (munito della topologia euclidea) si consideri il sottoinsieme

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x(x - 1) = 0\},$$

munito della topologia indotta.

Si dimostri che A è una varietà topologica di dimensione 1, che ha due componenti connesse e che non è compatto.

Esercizio 2

Si diano le definizioni di spazio primo e secondo numerabile e si dimostri che uno spazio secondo numerabile è primo numerabile. Si dia un esempio di spazio primo numerabile che non sia secondo numerabile (giustificando le affermazioni fatte).

Esercizio 3

Si dia un esempio di applicazione continua e suriettiva che non sia un'identificazione.