
Topologia

Syksy 2010

Harjoitus 1

- (1) Olkoon X joukko ja $(T_j)_{j \in J}$ perhe X :n topologioita. Osoita, että $T = \bigcap \{T_j : j \in J\}$ on X :n topologia.
- (2) Todista: Välit $[a, b]$ muodostavat \mathbb{R}^1 :n erään topologian kannan.
- (3) Osoita, että Tehtävän 2 topologiassa jokainen $[a, b]$ on avoin ja suljettu.
- (4) Osoita, että joukot \emptyset , \mathbb{R}^1 ja (a, ∞) , $a \in \mathbb{R}^1$, muodostavat \mathbb{R}^1 :n erään topologian T_1 . Mikä on $\overline{\{0\}}$?
- (5) Olkoon T niiden $U \subset \mathbb{R}^1$ kokoelma, joilla $U = \emptyset$ tai $\mathbb{R}^1 \setminus U$ on numeroituva. Osoita, että T on \mathbb{R}^1 :n topologia.