

(1) X を位相空間、 A を連結部分集合とする。 X の部分集合 B が

$$A \subset B \subset \bar{A}$$

を満たすならば、 B は連結であることを示せ。

(2)

$$C := \left\{ \left(\frac{1}{n}, y \right) \in \mathbb{R}^2 \mid n \in \mathbb{N}, y \in [0, 1] \right\} \cup \{(0, 1)\} \cup [0, 1] \times \{0\}$$

とする。 C には \mathbb{R}^2 からの相対位相が入っているとする。このとき C は連結だが弧状連結ではないことを示せ。