

# トポロジー入門演習

担当 丹下 基生 : 研究室 (D506) mail(tange@math.tsukuba.ac.jp)

## 第9回 ('15年12月14日 : Keywords ... 位相空間、有限補集合位相など)

まとめ.

問題 93 [開写像]

開写像ではない連続写像をあげよ .

問題 94 [開写像]

開写像だが、連続でない例をあげよ .

問題 95 [埋め込み写像]

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  を連続関数とする . このとき、この  $f$  のグラフ  $\Gamma := \{(x, f(x)) \in \mathbb{R}^2 \mid x \in \mathbb{R}\}$  は  $F: \mathbb{R} \rightarrow \Gamma$  からの埋め込み写像が構成できることを示せ .

問題 96 [非可算集合]

$\{0, 1\}^{\mathbb{N}}$  は非可算集合であることを示せ .

問題 97 [非可算集合]

$\{0, 1\}^{\mathbb{N}}$  は非可算集合であることを示せ .

問題 98 [可算集合と区間からなる辞書式順序]

$A \subset \mathbb{R}$  を可算部分集合とする . 区間  $I = (0, 1]$  に通常の実数の順序を使って、 $A \times I$  に辞書式順序を入れる . このようにしてできる順序集合から作られる順序位相は  $\mathbb{R}$  の距離位相と同相であることを示せ .

問題 99 [非可算集合と区間からなる辞書式順序]

上の問題で、 $A$  として非可算集合をとった場合はどうか ?

問題 100 [有限補集合]

無限集合上の有限補集合位相において、任意の無限部分集合の閉包は全体と一致することを示せ .

問題 101 [有限補集合]

可算無限集合上の有限補集合位相は、第一可算であることを示せ .

問題 102 [有限補集合]

非可算無限集合上の有限補集合位相は、第一可算ではないことを示せ .

Homepage: <http://www.math.tsukuba.ac.jp/~tange/jugyo/15/top.html>

Blog: <http://motochans.blogspot.jp>

Twitter ID: BasicMathIIB