

トポロジー入門演習第10回 ('17年12月18日)

説明 10-1. (無限積空間)

積空間について復習しよう。 $\{X_\lambda | \lambda \in \Lambda\}$ を添字づけられた集合族とする。

1. 選択公理を用いて、集合について $\prod_{\lambda \in \Lambda} X_\lambda$ を考えよ。
2. この集合に位相を入れる場合、どのような位相が適切か？ Λ が有限の場合は、 $\text{pr}_\lambda^{-1}(U)$ によって生成される位相として積集合に位相を定義した。

説明 10-2. (距離空間の積の距離空間)

1. $(X_i, d_i)(i = 1, \dots, n)$ が距離空間であるとき、 $X_1 \times X_2, \dots \times X_n$ も距離空間になるか？
2. 無限個ある場合はどうか？

説明 10-3. (分離公理)

分離公理を定義せよ。

1. T_1 -空間とはどのような空間か？
2. ハウスドロフ空間 (T_2 -空間) とはどのような空間か？
3. 正則空間とはどのような空間か？
4. 正規空間とはどのような空間か？
5. 定義から、これらの空間にどのような関係があるか？それはなぜだろうか？

説明 10-4. (分離公理)

分離公理について復習せよ。

1. T_1 -空間を満たす空間の例をあげよ。
2. 有限集合などを用いて T_1 -空間ではない例をあげよ。
3. ハウスドルフ空間ではない例をあげよ。