

期末試験の答案にみられた誤りなどについて.

1 (1) これと (2) ができなかった人は, 追試までに必ずできるようにしてください.

(2) $(U_i)_{i \in I}$ を $A \subset \bigcup_{i \in I} U_i$ とする. 細かいことだが, $\frac{1}{n} \in U_i$ をみたす U_i の添え字 $i \in I$ を n とするのは不正確.

(3) U の元は, $\{\frac{1}{n} \mid m \geq n\} \cup \{0\}$ だけではない.

2 (1) D は \mathbb{R}^2 の部分空間だから, 可換図式を書くと矢印の正しい向きは

$$\begin{array}{ccc} X & \longrightarrow & \mathbb{R}^2 \\ \downarrow & & \uparrow \\ \overline{X} & \longrightarrow & D \end{array}$$

(2) 部分空間の商空間は商空間の部分空間とは限らないので, それを証明する必要がある.

3 (1)

$$(A \cap B \text{ の長さ}) = (A \text{ の長さ}) + (B \text{ の長さ}) - (A \cup B \text{ の長さ})$$

を使えば, そんなに難しい計算ではないはず.

(3) 一般の距離空間のコーシー列についてなりたつ性質です.

4 $SO(3, \mathbb{R})$ の元は, 3次元の回転を表す行列です. このことから, $SO(3, \mathbb{R})$ が弧状連結であることが導ける.