

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) ができなかつた人は, 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.