

○ 距離の基本的な性質 ~~公理~~

- $d(x, y) \geq 0$
- $d(x, y) = 0 \iff x = y$

- $d(x, y) = d(y, x)$

- 三角不等式

$$d(x, y) \leq d(x, z) + d(z, y)$$

ユークリッド距離の場合で公理をみたしているか示せ?

一般に示すのは難しいのは三角不等式

○ 点列の収束

$$\varepsilon > 0 : \exists N > 0 : \forall n > N : d(a_n, a) < \varepsilon$$

成分ごとに収束することと同値であることを証明してください。自明ではない

a についての ε_a と b についての ε_b があって、

$$|a_n - a| < \varepsilon_a,$$

$$|b_n - b| < \varepsilon_b$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = a \iff \lim_{n \rightarrow \infty} a_n = a, \lim_{n \rightarrow \infty} b_n = b$$

\uparrow \uparrow
 (a_n, b_n) (a, b)

$$\frac{r \cos \theta \ r \sin \theta}{r^2} = \cos \theta \sin \theta \xrightarrow{r \rightarrow 0} \cos \theta \sin \theta$$

(θにより可変)

$$\frac{r^2 \cos^2 \theta \ r^2 \sin^2 \theta}{r^4} = \cos^2 \theta \sin^2 \theta \xrightarrow{r \rightarrow 0} 0$$

partial

p. 179 演習 4.7.7?

偏微分でも ≠ 連続である.