

カオス・フラクタルB 期末試験

2001年2月7日

問題1 ハウスドルフ次元の定義とハウスドルフ・ベシコビッチの定理を用いて、次の集合のハウスドルフ次元を求め、「フラクタル」であるかどうかを理由を付けて述べよ。

$$\{(x, y) \in \mathbf{R}^2 \mid x^2 + y^2 = 1\} \cup \{(x, y) \in \mathbf{R}^2 \mid x^2 + y^2 = 2\}$$

問題2 カントールの3進集合 C のハウスドルフ次元を求めよ。

問題3 LIVERPOOL (リバプール) から CARDIFF (カーディフ) までの海岸線のハウスドルフ次元と、カントールの3進集合 C のハウスドルフ次元の2倍とはどちらがどれくらい大きいか？