

カオス・フラクタルB 期末試験

2002年2月6日

問題1 ペアノ曲線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。

問題2 テキスト 240 - 242 ページに記述してあるある「折れ線によるフラクタル次元の定義」(授業中にも説明しているのでノートにも書いてあるはず)では、自然対数(底が e の対数)が登場している。以下の問題3では常用対数(底が 10 の対数)表を用いての計算を行う。自然対数ではなく常用対数を使っても同一の結論が得られるのはなぜか? わかりやすく説明せよ。

問題3 NORTHERN IRELAND (北アイルランド) 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のか?