

解析学 IV 小テスト No. 2 の簡単な解説

1997 年 4 月 28 日

河東泰之

以下の解答は概略にとどめてあります．実際の場合ではもっときちんと書かないといけません．

[1] 有限加法族であることが簡単にわかります．

[2]

$$\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3, 4, 5\}, \{1, 2\}, \{1, 3, 4, 5\}, \{2, 3, 4, 5\}, \{1, 2, 3, 4, 5\}\}$$

です．

[3]  $f(x) = \int_0^x \frac{1}{t^4 + 1} dt$  とおけば，これは連続な単調増加関数で，問題の  $m$  は，この関数から 4/21 の講義のようにして作ったものです． $f$  が右連続だから，4/21 の講義でやった定理により， $m$  は  $\mathcal{F}$  上で完全加法的です．

[4]  $A_n = (\frac{1}{n+1}, \frac{1}{n}]$  とすれば， $0 = \sum_{n=1}^{\infty} m(A_n) \neq m(\bigcup_{n=1}^{\infty} A_n) = 1$  となっています．

配点は各問 25 点です．最高点は 100 点 (15 人)，平均点は 67.7 点でした．