

[目次](#) [前回](#) [次回](#) [略解](#)

## 理論物理学特論 aka 集合 位相 + 演習 II

樋口さぶろお<sup>1</sup> 配布: 2007-06-13 Thu 更新: Time-stamp: "2007-06-14 Thu 12:26 JST hig"

### 8 略解 – 触点-集積点-孤立点

1.  $A^i = \emptyset, A^e = \mathbb{R} \setminus (AU\{1\}), A^f = AU\{1\}, A^a = AU\{1\}, A^d = \{1\}, A$  の孤立点の集合 =  $A$ .
2.  $A^i = (-1, 0) \cup (0, 1), A^e = (-\infty, -1) \cup (+1, +\infty), A^f = \{-1, 0, +1\}, A^a = [-1, +1], A^d = [-1, +1], A$  の孤立点の集合 =  $\emptyset$ .
3.  $A^i = \emptyset, A^e = \mathbb{R}^2 \setminus \{(x, 0) \mid |x| \leq 1\}, A^f = \{(x, 0) \mid |x| \leq 1\} = A^a = A^d, A$  の孤立点の集合 =  $\emptyset$ .

### 9 quiz – 写像の連続性

1. 次の写像  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^3 - 3x$  は  $\mathbb{R}$  で連続である.  $f(U)$  が開集合とならないような開集合  $U$  を見つけよう. 開集合  $U_1 = (0, 2), U_2 = (-2, 2), U_3 = (0, 18)$  に対して  $f^{-1}(U)$  を求めよう.
2. 次の写像  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  は  $\mathbb{R}$  で連続でない.  $U \subset \mathbb{R}$  は開集合だが  $f^{-1}(U) \subset \mathbb{R}$  は開集合でないような,  $U$  の例をあげよう.

$$f(x) = \begin{cases} x - 1 & (x < 0) \\ 0 & (x = 0) \\ x + 1 & (x > 0) \end{cases}$$

[目次](#) [前回](#) [次回](#) [略解](#)



http:  
//hig3.net/

<sup>1</sup>Copyright ©2007 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.  
hig@math.ryukoku.ac.jp, <http://hig3.net>(講義のページもここからたどれます), へや:1 号館 5 階 502.