

[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¹ 配布: 2007-06-27 Thu 更新: Time-stamp: "2007-06-28 Thu 08:03 JST hig"

9 略解 – 写像の連続性

1. $f^{-1}(U_1) = f^{-1}((0, 2)) = (-\sqrt{3}, -1) \cup (-1, 0) \cup (+\sqrt{3}, 2)$, $f^{-1}(U_2) = f^{-1}((-2, 2)) = (-2, -1) \cup (-1, 1) \cup (1, 2)$, $f^{-1}(U_3) = f^{-1}((0, 18)) = (-\sqrt{3}, 0) \cup (\sqrt{3}, 3)$.
 $U = (0, \sqrt{3})$ とすると, $f(U) = [-2, 0)$ となり像は開集合でない.
2. $U = (-0.5, 0.5)$ とすると, $f^{-1}(U) = \{0\}$ は開集合でない.

10 quiz – 連続写像と点列の収束

1. 数列 $a_n = \frac{1}{n}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) は収束する? どちらにしても証明しよう.
2. 数列 $a_n = \frac{n}{n+1}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) は収束する? どちらにしても証明しよう.
3. 数列 $a_n = e^{-2n}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) は収束する? どちらにしても証明しよう.
4. 数列 $a_n = \frac{1}{n^2}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) は収束する? どちらにしても証明しよう.
5. 数列 $a_n = \sin \frac{n}{2}\pi$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) は収束する? どちらにしても証明しよう.
6. 数列 $a_n = \sin(\pi/n^2)$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) は収束する? どちらにしても証明しよう.
7. 数列 $a_n = \tan(\frac{1}{2}n + \frac{1}{4})\pi$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) は収束する? どちらにしても証明しよう.
8. 数列 $a_n = \frac{1}{\log n}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) は収束する? どちらにしても証明しよう.
9. 数列 $a_n = \exp(1/n)$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) は収束する? どちらにしても証明しよう.
10. 数列 $a_n = \exp(-n^2)$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) は収束する? どちらにしても証明しよう.
11. 数列 $a_n = \begin{cases} 1 & n = 10^m, m = 0, 1, 2, \dots \\ 0 & \text{それ以外} \end{cases}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) は収束する? どちらにしても証明しよう.

任意参加:模範解答を作ろうプロジェクトのお知らせ

締切り迫る...

¹Copyright ©2007 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.

[目次](#) [前回](#) [次回](#) [略解](#)



<http://hig3.net/>