

学籍番号:

氏名:

演習問題6 (2014年11月20日)

注意. 答案作成に際しては以下の点に注意すること:

- なるべくきれいな字で丁寧に書くこと. 試験答案やレポートも「他人に読んでもらう文章」なのだから, 自分にしか読めないような雑な字で書くべきではない.
- 数学的に厳密な議論を行うこと. 厳密さを欠いた曖昧な議論は数学では許されない.

演習 6.1. $\{a_n\}_{n=1}^{\infty} \subset \mathbb{R}$ とする. $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ が絶対収束するならば $\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2$ は収束することを示せ.

演習 6.2. $a, b \in (0, \infty)$ とする. 次の級数が収束するか発散するか判定せよ.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(a+1)(2a+1)\cdots(na+1)}{(b+1)(2b+1)\cdots(nb+1)}$$

演習 6.3. $p > 0$ とする. 級数

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n(\log n)^p}$$

は $p > 1$ のとき収束し $0 < p \leq 1$ のとき発散することを示せ.