

学籍番号：

氏名：

## 演習問題 6 (2015 年 11 月 25 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.