



・ 学生番号は機械で読み取りますので、きれいにご記入ください。
 ・ 文字がくずれている場合、かすれている場合、枠からはみ出している場合には、学生番号は正しく読み取りできません。

Score
採点結果

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|------------------|-------------|------------|---------------------------|------------|----------|---|--|------------|--|
| Student's ID 学生番号 | | | | | | | | | | Name 氏名 | |
| Department 所属 | Faculty 学部 | Department 学科 | | | Subject/Teacher 科目/教員名 | | | / | | | |
| Class 年・組・番号 | Grade 年 | Class 組 | Number 番 | Date 日付 | Year 年 | Month 月 | Day 日 | | | | |

問 4 (2019 年 5 月 27 日出題, 5 月 31 日 16:00 レポート BOX に提出, 裏面利用可能)

- (1) I は \mathbb{R} の区間, $f: I \rightarrow \mathbb{R}$, $a \in \bar{I}$, $A \in \mathbb{R}$ とする。 $x \rightarrow a$ のとき $f(x)$ が A に収束するとはどういうことか (定義の条件を書け)。
- (2) $f(x) = -\frac{x+7}{2}$ ($x \in \mathbb{R}$) とするとき、 $(\forall a \in \mathbb{R}) \lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$ が成り立つことを示せ。
 極限の定義の条件を満たすことを確認して証明すること。
- (3) (1) が成り立つとき、 a の十分近くで、 f が有界である、すなわち

$$(\exists M \in \mathbb{R})(\exists \delta > 0)(\forall x \in I : |x - a| < \delta) \quad |f(x)| \leq M$$

が成り立つことを示せ。(ヒント: 収束する数列は有界、という定理と“同じ”)