

令和 7 年度後期入試
数学 I・数学 II・数学 III・数学 A・数学 B・数学 C
解答例

出題意図

1 範囲：微分法、積分法

- 部分積分を応用して、定積分を求めることができるかを問うている。

2 範囲：積分法、無限級数

- 不等式の証明を問うている。
- 不等式と積分を利用して無限級数を求めることができるかを問うている。

3 範囲：確率

- 確率を求めることができるかを問うている。
- 条件付き確率を求めることができるかを問うている。

解答例

解答が一義的に定まるものについてはそれを示し、それ以外については解答の方針を一つ例示する。なお、採点においては、解答に至るまでの過程や説明の論理性を重視した。

1 (1) $e^{-\frac{1}{2}} - 2e^{-2}$ (2) $e^{-\frac{1}{2}} - \frac{1}{2}e^{-2}$

2 (1) $0 \leq x \leq 1$ において $1+x \geq 1$ であるから、 $0 \leq \frac{x^n}{1+x} \leq x^n$ である。よって

$$0 \leq \int_0^1 \frac{x^n}{1+x} dx \leq \int_0^1 x^n dx = \left[\frac{x^{n+1}}{n+1} \right]_0^1 = \frac{1}{n+1}$$

となる。

(2) $\log 2$

3 (1) $\frac{5}{972}$ (2) $\frac{15}{46}$