

令和4年度一般選抜 正解・解答例等（出題の意図を含む）

【前期数学（工学部）】

出題意図

- ① 数列に関する基本的事項の理解度及び応用力を問う.
- ② 微積分に関する基本的事項の理解度を問う.
- ③ 確率に関する基本的事項の理解度を問う.
- ④ 空間ベクトルに関する基本的事項の理解度及び計算力を問う.

## 解答例

解答が数式または数値で明記できるものについては、それを以下に示すが、それと同等な他の表現もあり得る。ただし、解答に至るまでの途中経過も含めて採点を行う。

1 (1) 略

(2)  $(a, b) = (1, 0), \left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right), \left(-\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

(3)  $y_{1234} = 0$

2 (1)  $p = \frac{1}{b} \quad q = \frac{e^a}{b}$

(2) 極値は  $x = \frac{e}{b}$  のとき  $\frac{b}{e}$ , 変曲点は  $(x, y) = \left(\frac{e\sqrt{e}}{b}, \frac{3b}{2e\sqrt{e}}\right)$   
(ただし増減表等を用いて関数の増減が吟味されていること)

(3)  $\frac{S_1}{S_2} = 2$

3 (1)  $6p^5(1-p)$

(2)  $1 - 6p^5 + 5p^6$

(3)  $\frac{4p^3(1+p)}{1+2p+3p^2+4p^3+5p^4}$

4 (1)  $\vec{OD} = \frac{1}{6}\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b} + \frac{1}{6}\vec{c}$

(2)  $\vec{OM} = \frac{1}{4}\vec{a} + \frac{3}{4}\vec{b} \quad \vec{ON} = \left(\frac{1}{2} + 3x\right)\vec{c}$

(3)  $S = \frac{9}{8}$