

令和6年度 工学部前期数学入試問題の出題意図及び解答例

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。

$$\boxed{1} \quad (1) \quad a_{n+2} = \frac{a_{n+1}a_n}{2a_{n+1} + a_n}$$

$$(2) \quad b_{n+2} = b_{n+1} + 2b_n, \quad (p, q) = (2, -1), (-1, 2)$$

$$(3) \quad a_n = \frac{9}{2^{n+1} + (-1)^n}$$

$$\boxed{2} \quad (1) \quad \text{略}$$

$$(2) \quad 2\pi^2$$

$$(3) \quad \cos \alpha = \frac{\sqrt{7}}{3} \quad (\text{ただし増減表等を用いて関数の増減が吟味されていること})$$

$$\boxed{3} \quad (1) \quad \frac{1}{90}$$

$$(2) \quad \frac{17}{30}$$

$$(3) \quad \frac{1}{17}$$

$$\boxed{4} \quad (1) \quad \overrightarrow{OD} = \frac{1}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}, \quad \overrightarrow{OG} = \frac{1}{3}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{c}$$

$$(2) \quad \text{略}$$

$$(3) \quad \frac{4}{3}$$