

2027年度（令和9年度）編入学者・転入学者選抜学力検査

— 数 学 —

出題意図と採点のポイント

問題 1	● マクローリン展開を計算できるか。 ● 2変数関数の極値を判定できるか。
問題 2	● 1変数関数の積分を計算できるか。 ● 2変数関数の積分を計算できるか。
問題 3	● 行列の固有値と固有ベクトルを求められるか。 ● 対称行列の対角化の方法を理解し、それを応用できるか。
問題 4	● 平面の方程式を理解しているか。 ● 連立一次方程式を解けるか。

— 数 学 —

問題 1

$$(1) f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{-2^n - 3^n}{n} x^n$$

(2) 点 $(2, 2)$, $(-2, -2)$ で極小値 -32

問題 2

$$(1) \frac{\pi}{4} + \sqrt{3} - \frac{1}{2} \log(2 + \sqrt{3})$$

$$(2) \frac{\pi}{4}$$

問題 3

(1) 固有値は $1, 4$ である。

固有値 1 に対応する固有ベクトルは $c_1 \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + c_2 \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$, 固有値 4 に対応する

固有ベクトルは $c_3 \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ である。ただし, c_1, c_2, c_3 は $(c_1, c_2) \neq (0, 0)$ と $c_3 \neq 0$ をみたす任意定数である。

$$(2) \text{例えば, } B = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} 4 & 1 & 1 \\ 1 & 4 & 1 \\ 1 & 1 & 4 \end{pmatrix}$$

問題 4

$$a = 2, \quad \frac{x-2}{4} = \frac{y}{3} = z$$