

2026 年度（令和 8 年度） 編入学者・転入学者選抜学力検査 [問題]

－ 数 学 －

問題 1

- (1) 関数 $y = \tan x$ ($-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$) の逆関数を $\text{Tan}^{-1}x$ と書く。次の値を求めよ。

$$\text{Tan}^{-1} \frac{2}{5} + \text{Tan}^{-1} \frac{3}{7}$$

- (2) 関数 $y = \sin x$ ($-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$) の逆関数を $\text{Sin}^{-1}x$ と書く。次の関数を x で微分せよ。

$$\text{Sin}^{-1} \frac{1}{\sqrt{1+x}}$$

- (3) 次の不定積分を求めよ。

$$\int \frac{x(x^2-3)}{(x+1)^2(x^2+1)} dx$$

問題 2

- (1) 関数 $f(x, y) = e^x \cos y + x^2 + \sin y$ が描く曲面を S とする。

点 $\left(2, \frac{\pi}{2}, f\left(2, \frac{\pi}{2}\right)\right)$ における S の接平面の方程式を求めよ。

- (2) 球体: $x^2 + y^2 + z^2 \leq 4$ と 円柱: $x^2 + y^2 \leq 1$ の共通部分の体積 V を求めよ。

問題 3

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & -2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix} \text{ とする。}$$

- (1) 逆行列 A^{-1} を求めよ。

- (2) 次の 3 平面の交わりを求めよ。

$$x - y + z - 2 = 0, \quad x - 2y - z - 3 = 0, \quad x - y + 2z - 1 = 0$$

問題 4

$$B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -2 & 4 & -1 \\ -2 & 2 & 1 \end{pmatrix} \text{ とする。}$$

- (1) B の固有値と固有空間を求めよ。

- (2) B を対角化せよ。

- (3) $\frac{1}{2^{98}} B^{100} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ を求めよ。