

令和6年度第3年次編入学選抜 数学問題冊子

注意事項

1. 監督者の指示があるまで、この問題冊子を開いてはいけない。
2. 解答用紙には、必ず本学部の受験番号を所定の場所に記入すること。
3. 解答は、問題番号に対応する解答用紙に記入すること。
4. 解答用紙の中の※印欄には記入しないこと。
5. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ること。

数学 問題

① 行列 $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ について、次の問1～問3に答えよ。

問1 固有値を求めよ。

問2 固有ベクトルは

$$\lambda \begin{bmatrix} x \\ -1 \end{bmatrix} \quad (\lambda \neq 0)$$

である。 x を求めよ。

問3 行列

$$P = \begin{bmatrix} 1 & a \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$$

は正則で、

$$P^{-1}AP = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

が成り立つ。 a を求めよ。

数学 問題

2 次の問1～問3の積分を求めよ。

問1

$$I_1 = \int_0^{\infty} e^{-x^2} x dx$$

問2

$$I_2 = \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-(x^2+y^2)} dx dy$$

問3

$$I_3 = \int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} dx$$