

2025年度編入学試験問題（数学）

受験番号	氏名	受験上の注意	採点
		筆記用具以外 持ち込み不可	点

1 関数  $f(x) = x^2 - 2x + 2$  のグラフを描け。

4 次の関数の導関数を求めよ。

(1)  $f(x) = e^{2x-1}$

(2)  $f(x) = \cos 3x$

(3)  $f(x) = \log(x^2 + 1)$

2 関数  $f(x) = x^3 - 3x^2$  の極値を求めよ。

5 次の不定積分を求めよ。

(1)  $\int (x^3 - 3x^2 + 4) dx$

(2)  $\int \sin(3x + 5) dx$

6 ベクトル  $\vec{a} = (2, 1), \vec{b} = (3, -4)$  について、内積  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  を求めよ。

3 2次不等式  $x^2 - x - 6 < 0$  の解を求めよ。

7 次の行列の積を計算せよ。

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

編入学試験 解答

1  $f(x) = (x-1)^2 + 1$ となるから、頂点(1,1)で点(0,2)と(2,2)を通る下に凸の放物線となる。

2  $f'(x) = 3x^2 - 6x = 3x(x-2)$ より、

$x$		0		2	
$f'$	+	0	-	0	+
$f$	↗	0	↘	-4	↗

$x=0$ で極大値0、 $x=2$ で極小値-4をとる。

3  $(x-3)(x+2) < 0$ より、 $-2 < x < 3$

4 (1)  $f'(x) = 2e^{2x-1}$       (2)  $f'(x) = -3\sin 3x$       (3)  $f'(x) = \frac{2x}{x^2+1}$

5 (1)  $\frac{1}{4}x^4 - x^3 + 4x + C$       (2)  $-\frac{1}{3}\cos(3x+5) + C$

6  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 2$

7  $\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$

出題意図

- 1 2次関数のグラフについての理解度を問う問題である。
- 2 関数の値の変化についての理解度を問う問題である。
- 3 2次不等式についての理解度を問う問題である。
- 4 基本的な関数の微分についての理解度を問う問題である。
- 5 基本的な関数の積分についての理解度を問う問題である。
- 6 ベクトルの基本的な性質についての理解度を問う問題である。
- 7 行列の計算について理解度を問う問題である。