

2025(令和7)年度 日本文理大学 入学試験問題  
一般選抜【学力試験 2科目型入試 後期】  
【大学入学共通テスト併用型入試 2期】

# 数 学

受験 番号	
氏名	

1. 異なる2つの実数解  $\alpha, \beta$  をもつ2次方程式  $x^2 - 2ax + a^2 - 9a + 18 = 0 \cdots \textcircled{1}$

がある。ただし、 $a$  は定数とし、 $\alpha < \beta$  とする。

(1)  $a = 11$  のとき、方程式  $\textcircled{1}$  の解  $\alpha$  と  $\beta$  を求めよ。

(2)  $a$  の値の範囲を求めよ。

(3)  $\alpha$  と  $\beta$  を  $a$  の式で表せ。

(4)  $\alpha < 0 < \beta$  となるような  $a$  の値の範囲を求めよ。

(5)  $0 < \alpha < 2 < \beta < 6$  となるような  $a$  の値の範囲を求めよ。

---

( 解答欄 )

2. 関数  $y = \left(\log_4 \frac{x}{4}\right) \times \left(\log_2 \frac{8}{x}\right)$  がある。

- (1)  $x = 1$  のとき,  $y$  の値を求めよ。
- (2)  $t = \log_2 x$  とおくとき,  $y$  を  $t$  の式で表せ。
- (3)  $y$  の値が最大となるときの  $x$  の値を求めよ。
- (4) (3) で求めた  $x$  の値における  $y$  の値を求めよ。
- (5)  $y = 0$  のとき,  $x$  の値を求めよ。

---

( 解答欄 )

3. 2つの関数  $f(\theta) = \cos 2\theta$  と  $g(\theta) = \sin(\theta - \alpha)$  がある。

ただし、 $\alpha$  は定数とし、 $0 \leq \theta \leq \pi$  とする。

(1)  $\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$  のとき、 $f(\theta)$  の値を求めよ。

(2)  $\theta = \frac{\pi}{4}$ 、 $\alpha = \frac{\pi}{6}$  のとき、 $g(\theta)$  の値を求めよ。

(3)  $\alpha = \frac{\pi}{6}$  のとき、 $g(\theta) \geq \frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  の値の範囲を求めよ。

(4)  $\alpha = 0$  のとき、 $f(\theta) + g(\theta) = 0$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。

(5)  $\alpha = -\theta$  のとき、 $f(\theta) + g(\theta)$  が取り得る値の範囲を求めよ。

---

( 解答欄 )

4. 2つの関数  $f(x) = x^2 - 1$  と  $g(x) = -x^2 + 4x + 5$  がある。

(1)  $y = f(x)$  のグラフと  $x$  軸の交点の座標をすべて求めよ。

(2)  $y = f(x)$  のグラフと  $x$  軸で囲まれた図形の面積  $S$  を求めよ。

(3)  $y = f(x)$  のグラフと  $y = g(x)$  のグラフの交点の座標をすべて求めよ。

(4)  $y = f(x)$  のグラフと  $y = g(x)$  のグラフで囲まれた図形の面積  $T$  を求めよ。

(5)  $y = |f(x)|$  のグラフと  $y = g(x)$  のグラフで囲まれた図形の面積  $U$  を求めよ。

---

( 解答欄 )

