

2025(令和7)年度 日本文理大学 入学試験問題

指定校推薦入試【2期】

専門・総合学科対象特待生選抜推薦入試【2期】 工・経営経済学部のみ

公募推薦入試【2期】 保健医療学部のみ

自己推薦 学力試験型入試【2期】

数 学

受験 番号	
氏名	

1. 次の各問に答えよ。

(1) $(x-1)^4 - 13(x-1)^2 + 36$ を因数分解せよ。

(2) $x = 2 + \sqrt{3}$, $y = 2 - \sqrt{3}$ のとき, $x^2 + y^2$ の値を求めよ。

(3) 不等式 $|x-3| < 4$ を満たす整数 x の個数を答えよ。

(4) 2次関数 $y = x^2 + ax + b$ のグラフが $x = -3, 5$ で x 軸と交わるような a と b の値を求めよ。

(5) $0^\circ < \theta < 90^\circ$ とする。 $\sin \theta = \frac{1}{4}$ のとき, $\tan \theta$ の値を求めよ。

(解答欄)

2. 2次方程式 $x^2 - 2kx + k^2 - k + 1 = 0 \cdots \textcircled{1}$ がある。

ただし、 k は定数とする。

- (1) 方程式 $\textcircled{1}$ の解の1つが $x = 1$ となるような k の値を求めよ。
 - (2) $k = 3$ のとき、方程式 $\textcircled{1}$ の解を求めよ。
 - (3) 方程式 $\textcircled{1}$ の解が1つだけ存在するような k の値を求めよ。
 - (4) 方程式 $\textcircled{1}$ が異なる2つの実数解 α と β ($\alpha < \beta$) をもつとする。 α と β がともに3以上となるような k の値の範囲を求めよ。
 - (5) (4) の α と β について、 α と β がともに3以上となり、 $\beta - \alpha = 4$ となるような k の値を求めよ。
-

(解答欄)

3. 2次関数 $y = -x^2 + 2(a-1)x + a^2 + 3a - 4 \dots$ ① がある。

ただし、 a は定数とする。

- (1) ① のグラフの頂点が原点となるような a の値を求めよ。
 - (2) (1) で求めた a の値において、① のグラフを x 軸方向に -1 、 y 軸方向に 2 だけ平行移動して得られる放物線の方程式を求めよ。
 - (3) ① のグラフが x 軸と交わらないような a の値の範囲を求めよ。
 - (4) ① のグラフの軸を求めよ。
 - (5) ① のグラフが x 軸の負の部分と接するような a の値を求めよ。
-

(解答欄)

4. $\triangle ABC$ において、 $AB = 2$, $B = 45^\circ$, $C = 60^\circ$ とする。

(1) 辺 CA の長さを求めよ。

(2) $\triangle ABC$ に外接する円の半径 R を求めよ。

(3) 頂点 A から辺 BC に下ろした垂線と辺 BC の交点を H とする。線分 BH の長さを求めよ。

(4) $\triangle ABC$ の面積 S を求めよ。

(5) $\angle BAC$ の大きさを A とする。 $\sin A$ の値を求めよ。

(解答欄)

