

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【1期】

専門・総合学科対象特待生選抜推薦入試【1期】 工・経営経済学部のみ

公募推薦入試【1期】 保健医療学部のみ

自己推薦 学力試験型入試【1期】

# 数 学

受験番号	
氏名	

1. 次の各問に答えよ。

(1)  $(-x + y)^2 - (x + y)^2$  を展開せよ。

(2)  $\frac{1}{\sqrt{3} + 2} - \frac{5 - \sqrt{15}}{\sqrt{5}}$  の値を求めよ。

(3) 方程式  $|-2x + 3| = 1$  の解を求めよ。

(4) 2次関数  $y = -2x^2 + 3x - 1$  のグラフの頂点の座標を求めよ。

(5)  $90^\circ < \theta < 180^\circ$  とする。  $\tan \theta = -2$  のとき、  $\sin \theta$  の値を求めよ。

---

( 解答欄 )

2. 2次方程式  $6x^2 + (2a + 3)x + a = 0 \cdots \textcircled{1}$  と  $x^2 + bx + b^2 - 3b - 24 = 0 \cdots \textcircled{2}$  がある。ただし、 $a$ 、 $b$  は定数とする。

- (1)  $a = 2$  のとき、方程式  $\textcircled{1}$  の解を求めよ。
- (2) 方程式  $\textcircled{1}$  の解が1つだけ存在するような  $a$  の値を求めよ。
- (3) (2) で求めた  $a$  の値における方程式  $\textcircled{1}$  の解を求めよ。
- (4) 方程式  $\textcircled{2}$  の解の1つが  $x = 1$  となるような  $b$  の値を求めよ。
- (5) 方程式  $\textcircled{2}$  が異なる2つの実数解をもつような  $b$  の値の範囲を求めよ。

---

( 解答欄 )

3. 2次関数  $y = x^2 - 4kx + 2k^2 + 5k + 3 \cdots \textcircled{1}$  がある。ただし、 $k$  は定数とする。

- (1)  $k = 1$  のとき、2次関数  $\textcircled{1}$  のグラフの頂点の座標を求めよ。
  - (2) 2次関数  $\textcircled{1}$  の最小値を  $m$  とする。 $m$  を  $k$  で表せ。
  - (3) 2次関数  $\textcircled{1}$  のグラフが  $x$  軸と接するような  $k$  の値を求めよ。
  - (4)  $k$  の定義域を実数全体とする。(2) の  $m$  の最大値を求めよ。
  - (5) 2次関数  $\textcircled{1}$  のグラフが  $x$  軸の正の部分と異なる2点で交わるような  $k$  の値の範囲を求めよ。
- 

( 解答欄 )

4. 中心  $O$ ，半径  $2$  の円に内接する  $\triangle ABC$  において， $A = 60^\circ$ ， $AB = 2\sqrt{3}$  とする。

(1) 辺  $BC$  の長さを求めよ。

(2)  $\angle ACB$  の大きさ  $C$  を求めよ。

(3) 辺  $AC$  の中点を  $D$  とする。線分  $BD$  の長さを求めよ。

(4) 頂点  $A$  と点  $O$  を結ぶ直線と  $\triangle ABC$  の外接円の交点のうち， $A$  でない方の点を  $E$  とする。線分  $CE$  の長さを求めよ。

(5) (3) の点  $D$  と (4) の点  $E$  について， $\triangle ABD$  の面積を  $S$  とし，四角形  $OBEC$  の面積を  $T$  とする。比  $S:T$  を最も簡単な整数比で求めよ。

---

( 解答欄 )

