

2025 年度

山 梨 英 和 大 学

人間文化学部

人間文化学科

総合型選抜（基礎学力型）試験問題

数学 I・数学 A

注 意

1. 問題用紙・解答用紙の冊子は、試験開始の合図があるまで開けないでください。
2. 試験開始直後に次のことを確かめ、解答用紙および計算用紙を冊子からはずして使用してください。
  - (a) 問題用紙は表紙を除いて1枚です。
  - (b) 解答用紙は、その1、その2、その3、その4の4枚です。
  - (c) 計算用紙は1枚です。
3. 受験番号は解答用紙および計算用紙に記入してください。  
氏名を書いてはいけません。
4. 解答用紙および計算用紙は回収します。問題用紙は試験終了後各自持ち帰ってください。
5. 解答は所定の解答用紙に記入してください。
6. 解答用紙には答えだけでなく、計算過程等をきちんと書いてください。

数学I・数学A

I 次の各問に答えよ.

(1)  $2x - 3 > 3x + 1$  の不等式を解け.

(2) 2進法で表された数  $1.011_{(2)}$  を 10進法で表せ.

(3)  $\cos \theta = -\frac{1}{3}$  ( $0^\circ < \theta < 180^\circ$ ) のとき,  $\sin \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ.

(4) 1 から 100 までの自然数に対して, 次の集合  $A$ ,  $B$ ,  $C$  を考える.

$$A = \{x \mid x \text{ は } 2 \text{ の倍数}\}$$

$$B = \{x \mid x \text{ は } 3 \text{ の倍数}\}$$

$$C = \{x \mid x \text{ は } 5 \text{ の倍数}\}$$

このとき,  $n(C)$ ,  $n(A \cap B)$  を求めよ. ただし,  $n(X)$  は, 集合  $X$  の要素の個数を表す.

II  $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$  のとき,  $y = \sin^2 x - \cos x \cdots \cdots \textcircled{1}$  について, 次の問いに答えよ.

(1)  $\cos x = t$  とおくとき,  $\textcircled{1}$  を  $t$  で表せ.

(2)  $t$  のとりうる値の範囲を求めよ.

(3)  $\textcircled{1}$  の最大値, 最小値とそのときの  $x$  の値を求めよ.

III  $\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(x+1)^2}$  の値を求めよ.

IV 赤球 3 個, 白球 2 個が入っている袋から, 球を 1 個取り出して元に戻す操作を 4 回行うとき, 赤球が 3 回以上出る確率を求めよ.