

2025 年度

山 梨 英 和 大 学
人間文化学部
人間文化学科
一 般 選 抜 A 日 程 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) $(x - y)(x - y - 2) - 3$ を因数分解せよ.

(2) $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2\sqrt{3} - 2\sqrt{2}}$ を簡単にせよ.

(3) $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ とする. $\sin \theta = \frac{2}{3}$ のとき, $\cos \theta, \tan \theta$ の値を求めよ.

(4) 10進数の57を2進数で表せ.

II 命題: 「 $a^2 + b^2 \geq 7$ ならば $|a + b| > 2$ または $|a - b| > 3$ 」を対偶を用いて証明せよ.

III 2次関数 $C: y = -x^2 + 2x + 3$ がある. 次の問いに答えよ.

(1) C の頂点の座標を求めよ.

(2) C と x 軸との交点の座標を求めよ.

(3) C の頂点および x 軸との交点を頂点とする三角形の面積を求めよ.

IV x 軸上を動く点 P がある. 硬貨を投げて表が出たら正の方向に1だけ進み, 裏が出たら負の方向に1だけ進む. 硬貨を6回投げたとき, 次の確率を求めよ.

(1) 点 P が原点に戻る確率

(2) 点 P が4回目に原点に戻り, かつ6回目に原点に戻る確率