

2024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

- I. 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。
- II. 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。
 - (1) 問題用紙は表紙を除いて1枚です。
 - (2) 解答用紙は、その1, その2, その3, その4 の4枚です。
 - (3) 計算用紙は1枚です。
- III. 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。
- IV. 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。
- V. 解答は所定の解答用紙に記入してください。
- VI. 解答用紙には答えだけではなく、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) $(x - y)^2$ を展開せよ.
- (2) 9997^2 を計算せよ.
- (3) 三角比 $\cos 135^\circ$ を鋭角の三角比で表し, その値を求めよ.
- (4) 10 進数の 220 を 2 進数で表せ.
- (5) $3x^2 - 8x + k = 0$ が重解をもつとき, k の値を求めよ.

II. ある商品は 1 個 200 円で売られており, 1 日に 50 個売れる. この商品の単価を 10 円値上げするたびに売上個数が 2 個減ることがわかっている. このとき次の問いに答えよ.

- (a) この商品を 40 円値上げしたときの売上個数は何個か.
- (b) この商品を $10x$ 円値上げしたときの 1 日の売上金額を x で表せ.
- (c) 売上金額を最大にするためには商品の単価を何円にすればよいか.

III. バスケットボールのフリースローの成功率が, A さんは $\frac{3}{5}$, B さんは $\frac{5}{8}$, C さんは $\frac{3}{4}$ である. 3 人が 1 人 1 回ずつフリースローを行ったときに, 次の確率を求めよ.

- (a) 3 人中 2 人が成功する確率
- (b) 3 人全員が成功しない確率

IV. $a^2 + b^2 = c^2$ をみたす自然数 a, b, c のうち, 少なくとも 1 つは 3 の倍数であることを背理法を用いて証明せよ.