

2023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) 方程式 $x^2 + 4x - 5 = 0$ を解け.
- (2) 999^2 を計算せよ.
- (3) $\sin 37^\circ$, $\cos 37^\circ$, $\sin 127^\circ$, $\cos 127^\circ$, $\sin 143^\circ$, $\cos 143^\circ$ のうち $\sin 53^\circ$ と等しいものを全て選べ.
- (4) 10進数の 147 を 2進数で表せ.

II. $a^2 + b^2 = c^2$ をみたす自然数 a, b, c のうち, 少なくとも 1 つは偶数であることを背理法を用いて示せ.

III. 10 本のくじがあり, うち 3 本は当たりである. このくじを最初に A 君が 1 本引き, 続いて B 君が 1 本引くとする. 次の確率を求めよ. ただし, 一度引いたくじは元に戻さないものとする.

- (1) A 君は当たるが B 君が外れる確率
- (2) 2 人とも当たる確率

IV. 28cm の針金を 2 つに分けて, 2 つの正方形 A, B を作る. A の 1 辺の長さを x cm とするとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 正方形 B の周囲の長さを x を用いて表せ.
- (2) x のとりうる値の範囲を求めよ.
- (3) 正方形 A, B の面積の総和が最小となるには針金を何 cm ずつに分ければよいか.