

2023年度

八戸学院大学

地域経営学部 地域経営学科

健康医療学部 人間健康学科

健康医療学部 看護学科

一般選抜 I 期

## 数 学

### 注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開かない。
- 2 筆記用具は黒色の鉛筆またはシャープペンシルを使用する。
- 3 問題冊子に印刷不鮮明、ページの落丁などがあるときは、手を挙げて監督者に伝える。
- 4 問題冊子の余白等は適宜利用してよい。
- 5 問題冊子は持ち帰ってよい。

【問 I】以下の設問に答えよ。

(1)  $9x^2 - 5x + \frac{25}{36}$  を因数分解せよ。

(2)  $(\sqrt{5}x + \sqrt{3}y)(2\sqrt{2}x - 3\sqrt{6}y)$  を展開せよ。

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

(4)  ${}_5C_2 \times {}_7C_3$  の値を求めよ。

(5) 10進数で100と表される値を、2進数に変換せよ。

【問Ⅱ】 2次関数 $f(x)$ および $g(x)$ について、以下の設問に答えよ。

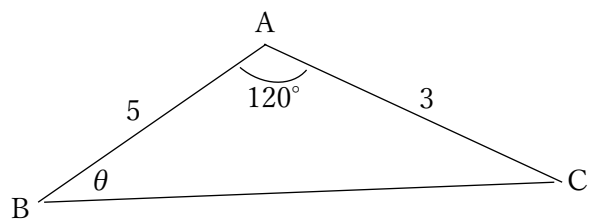
(1)  $f(x)$ は3点 $(1,4)$ , $(3,2)$ , $(-2,-8)$ を通る放物線であり、 $g(x)$ は $(0,-1)$ , $(3,2)$ , $(-1,2)$ を通る放物線である。これらの2次関数 $f(x)$ および $g(x)$ をそれぞれ求めよ。

(2)  $f(x)=0$  および  $g(x)=0$  を満たす、 $x$  の値をそれぞれ求めよ。

(3) 2次関数 $f(x)$ と $g(x)$ のそれぞれの頂点の座標を求めよ。

(4) 2次関数 $f(x)$ と $g(x)$ の $(3,2)$ 以外のもうひとつの交点の座標を求めよ。

【問Ⅲ】下記の三角形について、各問いに答えよ。



(1) 辺 BC の長さを求めよ。

(2) 角  $\theta$  における  $\cos \theta$  の値を求めよ。

(3) 三角形 ABC の面積を求めよ。

(4) 余弦定理を用いて、ヘロンの公式を導出せよ。

【問Ⅳ】以下の問いに答えよ。

- (1) G A K U I N の文字列を並び替えた時、何通りあるか。
- (2) 映画館において、ある映画の入場者数を調べたところ、全体の 25%が大学生で、全体の 15%が前売り券で入場した大学生であった。入場した大学生の中から 1 人を選び出すとき、その人が前売り券で入場している確率を求めよ。
- (3) 駅伝大会において、鈴木と高橋という選手がいる 8 人で参加するとき、第 1 走者が鈴木、第 8 走者が高橋となる確率を求めよ。
- (4) ある政党が 200 人を対象として、政策 A と政策 B について意見を伺ったところ、政策 A に賛成する人が 132 人、政策 B に賛成する人が 98 人、政策 A と政策 B の両方に賛成の人は 77 人いた。このとき、政策 A と政策 B の両方に反対の人は何人いるか。
- (5) 1,2,3 の 3 つの数を重複を許して 7 桁の整数を作るとき何個の整数を作ることができるか。