

2024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) $x^3y - xy^3$ を因数分解せよ。

(2) $(x - 2y + 1)(x - 2y - 2)$ を展開せよ。

(3) $\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{3}}$ を計算せよ。

(4) ${}_{10}P_4$ の値を求めよ。

(5) 720 の正の約数の個数を求めよ。

【問Ⅱ】2次関数について、以下の設問に答えよ。

(1) 頂点が点 $(-1, 3)$ で、点 $(1, 7)$ を通る2次関数の式を求めよ。

(2) 2次関数 $y = -3x^2 + 6x - 2$ の頂点と軸を答えよ。

(3) 2次関数 $y = x^2 + 2x - 1$ の定義域が $0 \leq x \leq 2$ のとき、最大値と最小値をそれぞれ求めよ。

(4) 2次関数 $y = -4x^2 + 4x - 1$ と x 軸の共有点の座標を求めよ。

【問Ⅲ】以下の問いに答えよ。ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。

(1) $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ を満たす θ を求めよ。

(2) $\sin \theta = \frac{1}{3}$ のとき、 $\cos \theta$ 、 $\tan \theta$ の値を求めよ。

(3) $\sin \theta + \cos \theta = \frac{2}{3}$ のとき、 $\sin \theta \cos \theta$ 、 $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta$ の値を求めよ。

(4) $AB = 2$ 、 $BC = 3$ 、 $\angle ABC = 45^\circ$ である平行四辺形 $ABCD$ の面積を求めよ。

【問Ⅳ】 以下の問いに答えよ。

- (1) 赤、青、白、緑の4本の旗を1列に並べる方法は何通りあるか。
- (2) 正七角形の3個の頂点を結んでできる三角形の個数を求めよ。
- (3) 色の異なる6枚の色紙を3枚、2枚、1枚の3組に分けるとき、分け方は何通りあるか。
- (4) 男子2人と女子5人が、くじ引きで順番を決めて1列に並ぶ。男子のAさんが左端に並ぶ確率を求めよ。
- (5) 1から100までの番号をつけた100枚の札の中から1枚を引くとき、その番号が3の倍数または4の倍数である確率を求めよ。