

2021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】 以下の問いに答えよ。

(1) $(x+2y)^3 - (2x-y)^2$ を展開せよ。

(2) $x=2+\sqrt{3}$, $y=2-\sqrt{3}$ であるとき、以下の値を求めよ。

(2-1) $x \times y$

(2-2) $x^2 - y^2$

(2-3) $(3x+1) \times (3y+1)$

(2-4) $x^3 \times y^3$

【問Ⅱ】 a, b は定数で関数 $f(x)=ax+b$ について、 $f(1)=1, f(3)=9$ を満たしている。これについて、以下の問いに答えよ。

- (1) 定数 a および b の値を求めよ。
- (2) 関数 $f(x)$ のグラフを描け。
- (3) $f(3)+f(4)+f(5)+f(6)+f(7)+f(8)+f(9)+f(10)$ の値を求めよ。
- (4) 上の (1) で求めた関数および (2) で求めたグラフにおいて、各座標を $P(x_1,0), Q(x_2,0), A(x_1,f(x_1)), B(x_2,f(x_2))$ とする。
いま、 $x_1=3, x_2=6$ であるとき、四角形 $PABQ$ の面積を求めよ。

【問Ⅲ】 以下の問いに答えよ。

- (1) 15 人から構成される委員会において、委員長、副委員長、会計を 1 人ずつ選び出す組合せは何通りあるか。
- (2) 7 個の整数 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 を用いて、7 桁の整数はいくつできるか。
- (3) ${}_n P_2 = 20$ であるときの n の値を求めよ。
- (4) 1 枚のコインを 5 回続けて投げたとき、表がちょうど 2 回出る確率を求めよ。
- (5) 袋の中に赤球が 3 個、白球が 4 個、黄球が 3 個入っている。この袋の中をよくかき混ぜて、2 個を取出した時、2 個の球の色が一致する確率を求めよ。

【問Ⅳ】陸上部に所属している 15 人を対象に、走り幅跳びの記録を取ったところ、以下のデータが得られた。これについて下記の問いに答えよ（単位は m である。例として 2m55cm の場合には 2.55 と記している）。

走り幅跳びの記録（単位：m）

| | | | | |
|------|------|------|------|------|
| 4.25 | 6.26 | 5.14 | 4.83 | 7.43 |
| 7.11 | 8.01 | 6.55 | 6.72 | 6.77 |
| 6.95 | 7.22 | 7.35 | 5.52 | 7.39 |

- (1) このデータの中央値（メジアン）を求めよ。
- (2) このデータについて、第一四分位数 (Q_1)、第三四分位数 (Q_3) を求めよ。
- (3) このデータの四分位範囲と四分位偏差を求めよ。
- (4) このデータの平均値を求めよ。