

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。