

令和 8 年度入学試験問題(前期)

数 学

数学 I ・ 数学 II ・ 数学 A ・ 数学 B ・ 数学 C

【注 意 事 項】

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いて見てはならない。
2. 本冊子には、**①** から **③** までの 3 問題が印刷されていて、合計 2 ページである。
落丁、乱丁、印刷の不鮮明な箇所等がある場合には申し出ること。
3. 解答用紙を別に配付している。解答は、問題と同じ番号の解答用紙に記入すること。なお、解答用紙の裏面に記入してはならない。解答用紙の裏面に記入した内容は採点されないので注意すること。
4. **①** から **③** までのすべてを解答すること。
5. 解答用紙の指定された欄に学部名および受験番号を記入すること。
6. 提出した解答用紙以外はすべて持ち帰ること。

1 a を $0 < a \leq 1$ を満たす定数とする。1 辺の長さが 2 である正三角形 ABC の辺 AB, BC, CA 上にそれぞれ点 P, Q, R を $AP = BQ = CR = a$ となるようにとる。次の問いに答えよ。

- (1) PR の長さを a を用いて表せ。
- (2) $\triangle ABC$ の面積が $\triangle PQR$ の面積の 2 倍となるとき、 a の値および $\sin \angle ARP$ の値を求めよ。

2 c を実数とし、 n を自然数とする。実数 c と、 $2n$ 以下のすべての自然数 $1, 2, \dots, 2n$ を並べた $2n + 1$ 個の値 $c, 1, 2, \dots, 2n$ からなるデータについて、その平均値を $A(c)$ 、中央値を $M(c)$ 、分散を $V(c)$ とする。次の問いに答えよ。

- (1) $A(c)$ を n と c を用いて表せ。
- (2) $M(c) = n$ となる c の値の範囲を求めよ。
- (3) c が (2) で求めた範囲を動くとき、 $V(c)$ の最小値を n を用いて表せ。

3 座標平面において、次の連立不等式の表す領域を D とする。

$$\begin{cases} y \geq 0 \\ y - 2x \leq -2 \\ y + x \leq 3 \end{cases}$$

次の問いに答えよ。

- (1) 領域 D を図示せよ。
- (2) a を定数とする。領域 D 内のすべての点 (x, y) に対し、不等式

$$-4 \leq y - ax \leq 2$$

が成り立つような a の値の範囲を求めよ。