

# 数 学

注 意

1. 問題は全部で3題あり、冊子は計算用の余白もあわせて8ページである。
2. 解答用紙に氏名・受験番号を忘れずに記入すること。
3. 解答は解答用紙の指定された欄に記入すること。指定の欄以外に記入されたものは採点の対象としない。
4. 計算用紙としては、問題冊子の余白を使用すること。
5. 問題2および問題3の解答については、論述なしで結果だけ記しても、正解とはみなさない。
6. 解答用紙はすべて必ず提出すること。問題冊子は持ち帰ってよい。

[計算用余白]

[計算用余白]

1 解答を解答用紙(その1)の 1 欄に記入せよ.

(1) 等比数列  $\{a_n\}$  の初項  $a_1$  から第5項  $a_5$  までの和が, 第3項  $a_3$  と等しいとき, 公比は  である. ただし,  $a_n$  はすべて実数とし, 初項は0でないとする.

(2)  $n$  を5以上の自然数とし, 1から  $n$  までの番号をつけた  $n$  枚のカードから, 同時に5枚を取り出す. 取り出した5枚のカードの番号のうち最大のもので点をとする.

(a)  $n = 10$  のとき, 得点7を得る確率は  である.

(b)  $n = 8$  のとき, 得点の期待値は  である.

[計算用余白]

**2** 解答を解答用紙(その1)の **2** 欄に記入せよ.

関数  $f(x) = 9|x(x-1)| + 3x + 2$  について, 次の問に答えよ.

- (1)  $y = f(x)$  のグラフをかけ.
- (2) 区間  $-\frac{1}{3} \leq x \leq 1$  における  $f(x)$  の最大値と最小値を求めよ.
- (3) 定積分  $\int_{-\frac{1}{3}}^1 f(x) dx$  を求めよ.

[計算用余白]

**3** 解答を解答用紙(その2)の **3** 欄に記入せよ.

原点  $O$  を中心とする半径  $1$  の円について, 円周上の  $3$  点  $A, B, C$  が,

$$\vec{OA} + \sqrt{3} \vec{OB} - \vec{OC} = \vec{0}$$

を満たすとき, 次の問に答えよ.

- (1) 内積  $\vec{OB} \cdot \vec{OC}$  を求めよ.
- (2)  $\vec{OB}$  と  $\vec{OC}$  のなす角を求めよ.
- (3)  $\vec{OA}$  と  $\vec{OC}$  のなす角を求めよ.
- (4) 線分  $AC$  の長さ と  $\triangle ABC$  の面積を求めよ.



[計算用余白]













