

## 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合わせて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。(ただし、マーク・シートにはあらかじめ受験番号がプリントされている。)
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. 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、正解とは見なさない。
5. 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが、どのページも切り離してはならない。
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。

マーク・シート記入上の注意については、この問題冊子の裏表紙に記載されているので試験開始までに確認すること。ただし、冊子を開いてはならない。

[計算用余白]

[計算用余白]

1

解答を解答用紙(その1)に記入せよ。

(1)  $xy + 3x - 3y - 58 = 0$  を満たす正の整数の組  $(x, y)$  は、 $(\boxed{1}, \boxed{2}, \boxed{3})$  と  $(\boxed{4}, \boxed{5}, \boxed{6})$  である。(2)  $0 \leq \alpha \leq \pi$ ,  $0 \leq \beta \leq \pi$  のとき、

$$\sin \alpha + \sin \beta = \sqrt{2}, \quad \cos \alpha - \cos \beta = \sqrt{2}$$

を満たす  $\alpha, \beta$  は  $\alpha = \frac{\boxed{7}}{\boxed{8}}\pi$ ,  $\beta = \frac{\boxed{9}}{\boxed{10}}\pi$  である。(3) 実数からなる数列  $\{a_n\}$  は等比数列で、 $a_2 = 12$ ,  $a_5 = \frac{256}{9}$  であるとする。このとき、数列  $\{a_n\}$  の初項は  $a_1 = \boxed{11}$ , 公比は  $\frac{\boxed{12}}{\boxed{13}}$  である。さらに、数列  $\{\log_2 a_n\}$  の初項から第7項までの和は

$$\sum_{n=1}^7 \log_2 a_n = \boxed{14} \boxed{15} - \boxed{16} \log_2 3$$

となる。

[計算用余白]

2

解答を解答用紙(その2)の 2 欄に記入せよ.

袋の中に白玉が28個, 赤玉が2個入っている.

- (1) この袋から5個の玉を同時に取り出すとき, 取り出した5個の中に赤玉が少なくとも1個含まれる確率を求めよ.
- (2) この袋から $k$ 個の玉を同時に取り出す. 取り出した $k$ 個の中に赤玉が少なくとも1個含まれる確率が $\frac{1}{2}$ より大きくなるような最小の $k$ の値を求めよ.

[計算用余白]

3 解答を解答用紙(その3)の 3 欄に記入せよ.

$f(x) = |x^2 + 5x + 4| + \left| \frac{1}{2}x^2 + x - 4 \right|$  とし, 曲線  $C: y = f(x)$  上の点  $(-3, f(-3))$  における接線を  $l$  とする.

- (1) 曲線  $C$  の概形をかけ.
- (2) 接線  $l$  の方程式を求めよ.
- (3) 曲線  $C$  の  $-3 \leq x \leq 0$  の部分, 接線  $l$  および  $y$  軸によって囲まれた図形の面積を求めよ.



[計算用余白]





