

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，問題3の解答については，論述なしで結果だけを記しても，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. 結果のみを記すこと.

(1) $3^{-8a} = \frac{1}{2}$ のとき $a =$ である. この a に対し, $3^{-an} < \frac{1}{100}$ を満たす整数 n のうち最小のものは である. ただし, $\log_{10} 2 = 0.3010$ とする.

(2) $b > 1$ とする. $\log_3 \sqrt{b} + \log_b 9$ は, $b =$ のとき最小値 をとる.

(3) $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ とする. 方程式

$$4 \sin^3 \theta + 4 \sin \theta \cos \theta + 4 \cos^3 \theta = 3 \sin \theta + 3 \cos \theta + 1$$

を満たす θ は, , である. ただし, $<$ とする.

[計算用余白]

2 解答を解答用紙(その1)の 2 欄に記入せよ.

2次式 $x^2 + px + q$ を $f(x)$ とおく. このとき, 次の問に答えよ.

- (1) 2次方程式 $f(x) = 0$ が実数解をもつような点 (p, q) の範囲を座標平面上に図示せよ.
- (2) 命題「 $f(1) \leq k$ ならば2次方程式 $f(x) = 0$ は実数解をもつ」が真であるための必要十分条件を, k に関する不等式として表せ.

[計算用余白]

3 解答を解答用紙(その2)の **3** 欄に記入せよ.

曲線 $C: y = |x^2 - 5x| - 2x$ と直線 $l: y = (m - 7)x$ は、原点以外に2つの共有点をもつとする。このとき、次の間に答えよ。

- (1) m の値の範囲を求めよ。
- (2) m は(1)で求めた範囲にあるとする。このとき、 C と l とで囲まれた2つの部分の面積が等しくなるような m の値を求めよ。

[計算用余白]





