

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．
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，正解とは見なさない．
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) $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^{3\log_2 5}$ の値は である.

(2) $\triangle ABC$ において, $BC = 2$, $AB = 4 \cos B$, $\cos C = -\frac{1}{3}$ ならば,
 $AC =$ であり, $\cos A =$ である.

(3) x についての整式 P を $x^2 + 4$ で割ると $x - 3$ 余り, $x^2 - 2x + 2$ で割ると $x + 7$ 余るという. このとき P を $x^2 + 4$ で割った商を $x^2 - 2x + 2$ で割った余りは 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. x, y は1ではない正の数とする.

(1) 方程式

$$\log_x y + \log_y x^2 = 3$$

の表す図形を図示せよ.

(2) (1)で求めた図形と直線

$$y = 3x + k$$

がちょうど3点を共有するような k の値の範囲を求めよ.

〔計 算 用 余 白〕

3

解答を解答用紙(その2)の

3

欄に記入せよ.

放物線 $C: y = x^2$ 上に点 $P(p, p^2)$ をとり, 点 P を通る傾き $-1, 2$ の直線をそれぞれ ℓ_1, ℓ_2 とする. 2 直線 ℓ_1, ℓ_2 がそれぞれ点 P 以外の点 $Q(q, q^2), R(r, r^2)$ で放物線 C と交わり,

$$q < p < r$$

が成り立つとき, 以下の問に答えよ.

- (1) q, r を p を用いて表せ.
- (2) p の動きうる範囲を求めよ.
- (3) ℓ_1 と C で囲まれる領域の面積を S_1 , ℓ_2 と C で囲まれる領域の面積を S_2 とする. p が (2) で求めた条件を満たすときの $S = S_1 + S_2$ の最小値を求めよ.

〔計 算 用 余 白〕