

2006 年 度 入 学 試 験 問 題

数 学

注 意 事 項

1. 試験開始の指示があるまで問題用紙を開いてはいけません。
2. 解答はすべて黒鉛筆(HB)〈シャープペンシルは、HB 0.5 mm以上の芯であれば使用可〉で別紙解答用紙所定の欄に記入してください。
3. 解答用紙右端の出席票に印刷されている受験番号を確認してください。間違いがなければ氏名欄に署名し、切取線より切り離してください。
4. 試験時間は 60 分です。
5. 問題は 1 ～ 2 ページ目にあり 3 問で、余白は計算用紙です。

〔Ⅰ〕 a, b を実数の定数とする。2つの方程式

$$x^2 - ax + b = 0 \quad \cdots \cdots \text{④}$$

$$x^2 - 2\sqrt{7}x + 3 = 0 \quad \cdots \cdots \text{⑤}$$

について、方程式④は相異なる正の解 α, β ($\alpha > \beta > 0$) をもち、 $\alpha + \beta$ と $\alpha - \beta$ が方程式⑤の2つの解となっている。このとき、次の を数値でうめよ。

$$\alpha + \beta = \text{①}, \quad \alpha - \beta = \text{②}$$

$$\alpha = \text{③}, \quad \beta = \text{④}$$

$$a = \text{⑤}, \quad b = \text{⑥}$$

〔Ⅱ〕 x についての方程式

$$\log_{\frac{1}{2}} \sqrt{1 + |3x - 4|} + \log_4 3 = 0$$

を満たす x の値を求めよ。

〔Ⅲ〕 a を定数とする。2つの放物線 C_1 と C_2 があり、 C_1 、 C_2 の方程式は、

$$C_1: \quad y = x^2 + a$$

$$C_2: \quad y = -x^2 + 2ax - a^2 + 2a + 1$$

である。

- (1) 放物線 C_1 と C_2 が異なる2点で交わるための定数 a の値の範囲を求めよ。
- (2) a の値が(1)の範囲にあるとき、放物線 C_1 と C_2 で囲まれる図形の面積を a を用いて表せ。
- (3) (2)の面積の値が $\frac{9}{8}$ となるような a の値を求めよ。

(以 上)