

2005 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〕 $0 < x < 1$ の範囲で、不等式

$$\log_x(1 - x^2) > 1$$

を解け。

〔Ⅱ〕 a は $0 < a < 1$ を満たす定数とする。

座標平面上に 4 点 $O(0, 0)$, $A(1, 0)$, $B(1, 1)$, $C(0, 1)$ と放物線 L とがあり、 L の方程式は $y = -\frac{1}{a}x^2 + 2x$ である。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 放物線 L の頂点の座標を求めよ。
- (2) 放物線 L が正方形 $OABC$ の面積を 2 等分するような a の値を求めよ。

〔Ⅲ〕 次の をうめよ。

円に内接する四角形 ABCD の辺の長さが、それぞれ

$$AB = 2\sqrt{2}, BC = 3, CD = \sqrt{2}, DA = 1$$

であるとする。このとき、

$$\angle B = \text{ } \textcircled{1},$$

$$AC = \text{ } \textcircled{2},$$

$$\text{円の直径} = \text{ } \textcircled{3},$$

$$\text{四角形の面積} = \text{ } \textcircled{4},$$

$$\sin \angle A = \text{ } \textcircled{5}$$

である。

(以 上)