

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。

商学部入学試験問題

関西大学入学試験課

〔 I 〕 座標平面上に、3点 $O(0,0)$ 、 $A(1,0)$ 、 $B(0,1)$ を頂点とする直角三角形 OAB があり、点 $P(x,y)$ はこの三角形の辺上および内部を動く。

このとき、次の(1)の をうめ、(2)と(3)に答えよ。

(1) 三角形 PAB の面積を S とし、 S を x 、 y を用いて表すと

$$S = \text{①}$$

である。ただし、点 P が辺 AB 上にあるときは、 $S = 0$ と考える。

(2) (1)で求めた S について、 $S \geq x^2$ を満たすような点 P の存在範囲を解答欄②に図示せよ。

(3) (2)で図示した領域の面積を求めよ。

〔 II 〕 次の をうめよ。

座標平面上の原点を O とし、直線 $y = -\sqrt{3}x + 1$ と x 軸との交点を P とする。 a を正の数とし、直線 $y = ax$ と直線 $y = -\sqrt{3}x + 1$ との交点を Q とする。このとき、点 P の座標は $(\text{①}, 0)$ であり、点 Q の座標を a を用いて表すと $(\text{②}, \text{③})$ となる。

また、 $\angle OPQ = \text{④}^\circ$ であるから、 $\triangle OPQ$ の外接円の半径 R を a を用いて表すと、

$$R = \text{⑤}$$

となる。 $\angle OQP = 60^\circ$ のとき、 a の値は ⑥ であり、そのときの $\triangle OPQ$ の面積は ⑦ である。

〔Ⅲ〕 a を負の定数とする。 x についての不等式

$$\frac{1}{1-x} < a$$

を満たす x の値の範囲を求めよ。

(以 上)