

平成 10 年度後期日程入学試験問題

数 学 D

理 学 部 数理科学科

注 意 事 項

- ① 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- ② 解答は、別紙の答案用紙に記入しなさい。
- ③ 受験番号は、答案用紙の指定の欄に各葉ごとに記入しなさい。

数 学 D

1 直線 $l_1: y = -\frac{1}{\sqrt{3}}x + 1$ が x 軸, y 軸と交わる点をそれぞれ A , B とする。 l_2 は点 A を通る傾きが正の直線で, y 軸との交点を C とする。 $\angle BAC = 45^\circ$ のとき, 次の各問に答えよ。

- (1) $\angle ACB$ を求めよ。
- (2) 直線 l_2 の方程式を求めよ。

2 座標平面上の点 P の x 座標, y 座標が共に整数のとき, P を格子点という。一組の不等式 $x^2 \geq y$, $x + y \geq 0$, $x \geq 0$ の表す領域を D とするとき, 次の各問に答えよ。

- (1) D 内で x 座標が 5 であるすべての格子点の y 座標の和を求めよ。
- (2) D 内で x 座標が n 以下のすべての格子点の個数を n の式で表せ。

3 次の各問に答えよ。

- (1) 二つの曲線 $y = -2x^2$, $y = x^2 - 9x + 6$ が囲む部分の面積を求めよ。
- (2) $\int_{-2}^1 (2+x)\sqrt{2-x} \, dx$ を求めよ。