

入学試験過去問題

数 学

筑波大学（文系）

対象年度：2011 年

試験時間：120 分

問題数：2 問

第 1 問

O を原点とする xy 平面において、直線 $y = 1$ の $|x| \geq 1$ を満たす部分を C とする。

- (1) C 上に点 $A(t, 1)$ をとるとき、線分 OA の垂直二等分線の方程式を求めよ。
- (2) 点 A が C 全体を動くとき、線分 OA の垂直二等分線が通過する範囲を求め、それを図示せよ。

第 2 問

数列 $\{a_n\}$ を,

$$a_1 = 1,$$
$$(n+3)a_{n+1} - na_n = \frac{1}{n+1} - \frac{1}{n+2} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

によって定める。

- (1) $b_n = n(n+1)(n+2)a_n$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) によって定まる数列 $\{b_n\}$ の一般項を求めよ。

- (2) 等式

$$p(n+1)(n+2) + qn(n+2) + rn(n+1) = b_n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

が成り立つように、定数 p, q, r の値を定めよ。

- (3) $\sum_{k=1}^n a_k$ を n の式で表せ。