

入学試験過去問題

数 学

筑波大学（文系）

対象年度：2008 年

試験時間：120 分

問題数：2 問

第 1 問

p, q を正の実数とする。 x の方程式

$$\log_{10}(px) \cdot \log_{10}(qx) + 1 = 0$$

が 1 より大きい解をもつとき、点 $(\log_{10} p, \log_{10} q)$ の存在する範囲を座標平面上に図示せよ。

第 2 問

二つの数列 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ を次の漸化式によって定める。

$$a_1 = 3, \quad b_1 = 1$$

$$a_{n+1} = \frac{1}{2}(3a_n + 5b_n)$$

$$b_{n+1} = \frac{1}{2}(a_n + 3b_n)$$

- (1) すべての自然数 n について, $a_n^2 - 5b_n^2 = 4$ であることを示せ。
- (2) すべての自然数 n について, a_n , b_n は自然数かつ $a_n + b_n$ は偶数であることを証明せよ。