

東京大学（理科） 1981 年 第 4 問

実数 α （ただし $0 \leq \alpha < \frac{\pi}{2}$ ）と、空間の点 $A(1, 1, 0)$, $B(1, -1, 0)$, $C(0, 0, 0)$ を与えて、つぎの 4 条件をみたす点 $P(x, y, z)$ を考える。

(イ) $z > 0$

(ロ) 2 点 P , A を通る直線と、 A を通り z 軸と平行な直線のつくる角は $\frac{\pi}{4}$

(ハ) 2 点 P , B を通る直線と、 B を通り z 軸と平行な直線のつくる角は $\frac{\pi}{4}$

(ニ) 2 点 P , C を通る直線と、 C を通り z 軸と平行な直線のつくる角は α

このような点 P の個数を求めよ。また、 P が 1 個以上存在するとき、それぞれの場合について、 z の値を、 α を用いて表せ。