

座標平面の点 (x, y) を $(3x + y, -2x)$ へ移す移動 f を考え、点 P が移る行き先を $f(P)$ と表す。 f を用いて直線 l_0, l_1, l_2, \dots を以下のように定める。

- l_0 は直線 $3x + 2y = 1$ である。
- 点 P が l_n 上を動くとき、 $f(P)$ が描く直線を l_{n+1} とする ($n = 0, 1, 2, \dots$)。

以下 l_n を 1 次式を用いて $a_n x + b_n y = 1$ と表す。

- (1) a_{n+1}, b_{n+1} を a_n, b_n で表せ。
- (2) 不等式 $a_n x + b_n y > 1$ が定める領域を D_n とする。 D_0, D_1, D_2, \dots すべてに含まれるような点の範囲を図示せよ。

(東京大)