

数B	【数列】漸化式
数C	【行列と1次方程式】1次変換

2013 東京大学 理科（前期）【1】

実数 a, b に対し平面上の点 $P_n(x_n, y_n)$ を

$$(x_0, y_0) = (1, 0)$$

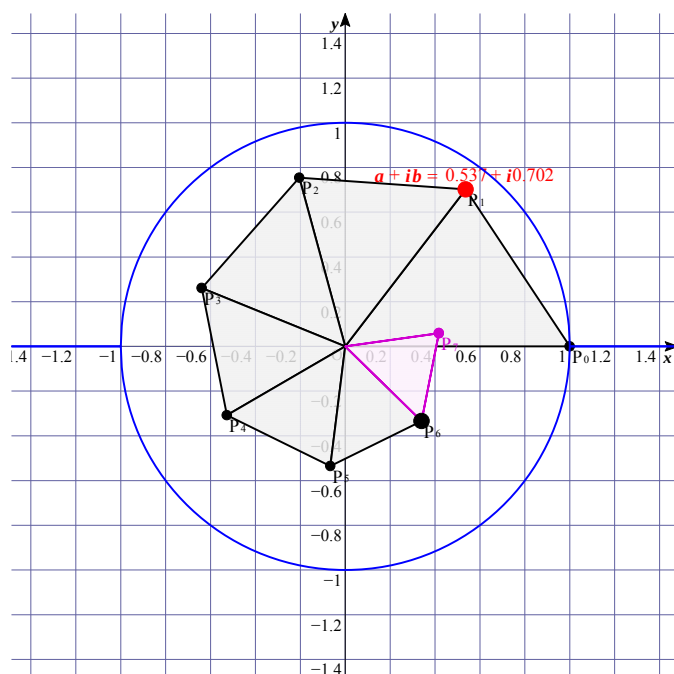
$$(x_{n+1}, y_{n+1}) = (ax_n - by_n, bx_n + ay_n) \quad (n = 0, 1, 2, \dots)$$

によって定める。このとき、次の条件(i),(ii)がともに成り立つような (a, b) をすべて求めよ。

(i) $P_0 = P_6$

(ii) $P_0, P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$ は相異なる。

< GRAPES >



P_1 が結局のところ (a, b) になっているので、 P_1 を動かすことによって、条件を満たす (a, b) を探すことができる。

一次変換で考えると条件を見ただけでは (a, b) が単位円上にあることが必要条件であることには気付きにくい、実際に P_1 を動かしてみることによって比較的容易に気付かせることができる。

また、素材作成の上では、一次変換で考えるよりも、複素数平面で考える方が作成しやすい。

< GC >

