2009 年度　大阪大学　前期理系　第２問

問題　行列 $A=\dfrac{1}{2}\begin{pmatrix}\cos\dfrac{\pi}{3} & -\sin\dfrac{\pi}{3}\\ \sin\dfrac{\pi}{3} & \cos\dfrac{\pi}{3}\end{pmatrix}$ の表す 1 次変換を f とする。点 $\mathrm{P}(16\sqrt{3},\ 16)$ をとり，$\mathrm{P}_1=f(\mathrm{P})$，$\mathrm{P}_{n+1}=f(\mathrm{P}_n)$（$n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots$）とする。正の整数 k に対して，次の条件をみたす領域を D_k とする。

$$x<0,\ y<0,\ \sqrt{3}x+y\leqq -2^{-k}$$

このとき D_k に含まれる P_n の個数を k で表せ。

N_osaka2009A_02.pbm