徳島大学

2012年 医（保健）・工学部 第4問

4 座標平面上に2点 $\mathrm{P}(x,\ 2)$，$\mathrm{Q}(1-\sqrt{3},\ y)$ がある．

(1) 原点を中心とする 60° の回転移動によって点Pが点Qに移るとき，x と y の値を求めよ．

(2) x と y は (1) で求めた値とする．点Pを点Qに，点Qを点Pに移す1次変換を表す行列 A を求めよ．

(3) 自然数 n と (2) で求めた行列 A に対し

$$A+2A^2+3A^3+4A^4+\cdots+(2n-1)A^{2n-1}+2nA^{2n}$$

を求めよ．