



2012年医（保健）・工学部 第4問

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

- (1) 原点を中心とする  $60^\circ$  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.