

2010年家政学部第3問

3  $a$  を実数 (ただし,  $a$  は  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  にも,  $-\frac{1}{\sqrt{3}}$  にも等しくない) とする.  $a_1 = a$  とし, 数列  $\{a_n\}$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) を次のように定める.

放物線  $C: y = \frac{1}{2}x^2$  上の点  $P_n(a_n, \frac{1}{2}a_n^2)$  における  $C$  の接線を  $l_n$  とする. 点  $P_{n+1}(a_{n+1}, \frac{1}{2}a_{n+1}^2)$  における  $C$  の接線  $l_{n+1}$  の傾きは,  $P_n$  を中心として  $l_n$  を正の向きに  $60^\circ$  回転した直線の傾きに等しい.

- (1)  $a_2$  を  $a$  の式で表せ.
- (2)  $a_3$  を  $a$  の式で表せ.
- (3)  $a_4$  を  $a$  の式で表せ.
- (4)  $a_{14}$  を  $a$  の式で表せ.