

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° 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.