



2013年 第2問

2 次の問いに答えよ.

- (1) $a_1 = \frac{3}{2}$, $a_{n+1} + 2a_{n+1}a_n - 3a_n = 0$ ($n \geq 1$) で与えられる数列 $\{a_n\}$ について, a_2, a_3, a_4, a_5 の値を求めよ. また, 一般項 a_n を推測し, その推測の結果を数学的帰納法で証明せよ.
- (2) $\frac{7}{12}\pi = \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{4}$ であることを利用して $\sin \frac{7}{12}\pi$ を求め, $1 \leq x \leq 4$ のとき, 次の方程式を解け.

$$\sin x = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$$

- (3) $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$ とする. このとき, $X = \log_2 \cos x$ の範囲を求め, 次の不等式を解け.

$$2(\log_2 \cos x)^2 + (4 - \log_2 3) \log_2 \cos x + 2 - \log_2 3 \leq 0$$

注意: $\log_2 \cos x$ は $\log_2(\cos x)$ を表す.