



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.