

2010年第1問

1 以下の各問に答えよ。

- (1)  $7^x = 49^{1-x}$  を解け。  
(2)  $x = \frac{\sqrt{5}-3}{2}$  のとき,  $x^4 + x^2$  の値を求めよ。  
(3) 次の定積分を求めよ。

$$\int_{-2}^0 (2x^2 - x) dx - \int_1^0 (2x^2 - x) dx$$

- (4) 関数  $y = (2x-1)(x^2+2x-1)$  を微分せよ。  
(5)  $3 \log_{\frac{1}{2}} 3$ ,  $2 \log_{\frac{1}{2}} 5$ ,  $-\frac{5}{2} \log_{\frac{1}{2}} 4$  の3数の大小を比較せよ。  
(6)  $\vec{a} = (1, -1)$ ,  $\vec{b} = (-4, -3)$  のとき,  $2\vec{a} + 2\vec{b}$  の大きさを求めよ。  
(7) 初項から第  $n$  項までの和  $S_n$  が  $S_n = 2n^2 - 3n$  で与えられる数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。  
(8)  $0 \leq \theta < 2\pi$  のとき, 不等式  $|\sin \theta| < \frac{1}{2}$  を解け。