



2011年学部別第2問

2 次の  を埋めよ.

(1) 数列  $\{a_n\}$  が  $a_1 = 2$ ,  $a_n = 3a_{n-1} - 1$  ( $n = 2, 3, 4, \dots$ ) のとき,  $a_2 =$  ,  $a_3 =$   で, 一般項は  $a_n = \frac{\text{}^n + \text{}}{\text{}}$  である.

(2)  $\frac{\sin^4 \alpha}{\sin^2 \beta} + \frac{\cos^4 \alpha}{\cos^2 \beta} = 1$  のとき,  $\sin^2 \alpha - \sin^2 \beta =$   となるから  $\frac{\sin^4 \beta}{\sin^2 \alpha} + \frac{\cos^4 \beta}{\cos^2 \alpha} =$   となる.

(3) 実数  $x, y$  が  $\begin{cases} x + y = k \\ x^2 + 2y^2 = 1 \end{cases}$  を満たすとき,  $k$  の最大値は  $\sqrt{\frac{\text{}}{\text{}}}$  である.

(4) 2点  $A(0, -2)$ ,  $B(4, 0)$  と放物線  $y = x^2$  上の点  $C(t, t^2)$  で作られる三角形  $ABC$  の面積  $S$  は  $S =$    $t^2 - t +$   である.  $S$  は  $t = \frac{\text{}}{\text{}}$  のとき, 最小値  $\frac{\text{}}{\text{}}$  をとる.