

2012年薬学部第4問

4 以下の文中の  の中にいれるべき数または式等を求めて記入せよ。

- (1) 関数  $f(x) = \cos^4 x - \sin^4 x + \frac{1}{2} \sin x \sin 2x + 3 \cos x$  ( $0 \leq x \leq \pi$ ) とする。  $t = \cos x$  とおき  $f(x)$  を  $t$  の式で表すと、  $f(x) =$   である。  $f(x)$  は  $\cos x =$   のとき最大値  をとり、  $\cos x =$   のとき最小値  をとる。
- (2) 半円  $C_1: x^2 + y^2 = 2$  ( $y \geq 0$ ) と放物線  $C_2: y = ax^2 + 1 - a$  ( $a < -1$ ) とで囲まれた図形の面積  $S$  を求めたい。
- (i)  $C_1$  と  $C_2$  の交点を求めると  である。
- (ii)  $C_1$  と  $C_2$  のグラフおよび (1) で求めた交点を図示せよ。
- (iii) 面積  $S =$   である。