

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、 $f(x) = \text{$ である。 $f(x)$ は $\cos x = \text{$ のとき最大値 をとり、 $\cos x = \text{$ 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 $S = \text{$ である。