



2011年理系第3問

3 次の問いに答えよ。

(1) a, b, c を定数とする。関数 $f(x) = a \cos^2 x + 2b \cos x \sin x + c \sin^2 x$ が定数となるための a, b, c の条件を求めよ。

(2) 関数

$$g(x) = 4 \cos^2 x + 2 \cos x \sin x + \sin^2 x - \frac{5}{2} \quad \left(-\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{4}\right)$$

が最大値をとる x の値を θ とする。 $\cos 2\theta, \sin 2\theta$ の値を求めよ。

(3) (2) の関数 $g(x)$ と θ に対して、定積分 $\int_0^\theta g(x) dx$ を求めよ。