



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  $\theta$  とする.  $\cos 2\theta, \sin 2\theta$  の値を求めよ.

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