



2011年理系第4問

4 次の問いに答えよ.

(1) 定積分  $\int_{-\pi}^{\pi} x \sin 2x dx$  を求めよ.

(2)  $m, n$  が自然数のとき, 定積分  $\int_{-\pi}^{\pi} \sin mx \sin nx dx$  を求めよ.

(3)  $a, b$  を実数とする.  $a, b$  の値を変化させたときの定積分  $I = \int_{-\pi}^{\pi} (x - a \sin x - b \sin 2x)^2 dx$  の最小値, およびそのときの  $a, b$  の値を求めよ.