

5 n を 0 または正の整数とし ,

$$I_n = \int_{-\pi}^{\pi} x^n \cos x dx, \quad J_n = \int_{-\pi}^{\pi} x^n \sin x dx$$

とする .

- (1) $n \geqq 1$ のとき , I_n と J_{n-1} の関係式 , および J_n と I_{n-1} の関係式を求めよ .
- (2) $n = 0, 1, 2, 3, 4$ に対して I_n の値を求めよ .
- (3) $n = 0, 1, 2$ に対し , $\int_{-\pi}^{\pi} x^n f(x) \cos x dx = 4\pi$ を同時に満たす x の 2 次式 $f(x)$ を求めよ .