



2018年理(物・化)・工・情報第4問

4 実数  $t$  の関数  $f(t) = \int_{-\pi}^{\pi} (\cos tx)(\cos 2x) dx$  を考える。このとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $\cos \alpha \cos \beta = \frac{1}{2} \{ \cos(\alpha + \beta) + \cos(\alpha - \beta) \}$  を示せ。
- (2)  $f(2)$  の値を求めよ。
- (3)  $|t| \neq 2$  のとき、 $f(t)$  を求めよ。
- (4)  $\lim_{t \rightarrow 2} f(t)$  を求めよ。