

2015年 理工学部 第4問

4 $f(x) = 2^{-x} \cos x$ とし, 曲線 $C: y = f(x)$ と正整数 n に対して, 次の問いに答えよ.

- (1) 点 $P(n\pi, f(n\pi))$ における C の接線と x 軸の交点を A とする. A の座標を求めよ.
- (2) 点 $P(n\pi, f(n\pi))$ における C の法線と x 軸の交点を B とする. B の座標を求めよ.
- (3) 上の (1) と (2) で求めた点 A, B と点 P の 3 点でできる $\triangle ABP$ の面積 T_n を n を用いて表せ.
- (4) 無限級数 $\sum_{n=1}^{\infty} T_n$ の和を求めよ.