

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。