

## 定積分と不等式評価2【ライプニッツ級数】

---

$I_n = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^n \theta \, d\theta$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) とするとき, 次の間に答えよ。

- (1)  $I_1$ , および  $I_n + I_{n+2}$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) を求めよ。
- (2) 不等式  $I_n \geq I_{n+1}$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) を示せ。
- (3)  $\lim_{n \rightarrow \infty} n I_n$  を求めよ。
- (4)  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2n+1}$  を求めよ。

< '12 琉球大 改 >