

2010年工学部第2問

2 負でない整数  $n$  に対して,  $I_n = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^n x dx$  とする. 次の問いに答えよ.

- (1)  $I_0$  と  $I_1$  の値を求めよ.
- (2)  $I_n + I_{n+2} = \frac{1}{n+1}$  であることを示せ.
- (3)  $I_2$  と  $I_3$  の値を求めよ.