

$$I_n = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^n x dx \quad (n = 0, 1, 2, \dots) \text{ とおく.}$$

- (1) I_0, I_1, I_2, I_3 をそれぞれ求めよ.
- (2) I_{n+2} を I_n, n を用いて表せ.
- (3) I_4, I_5 をそれぞれ求めよ.