

2018年 医・国際総合科学 第4問

4 以下の問いに答えよ。

- (1) 関数 $\tan x$ の導関数を求めよ。
- (2) 不定積分 $\int \frac{1}{\cos x} dx$ を求めよ。
- (3) n を自然数とするとき、

$$2n \int \frac{1}{\cos^{2n+1} x} dx = \frac{\tan x}{\cos^{2n-1} x} + (2n-1) \int \frac{1}{\cos^{2n-1} x} dx$$

が成り立つことを証明せよ。

- (4) 定積分 $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{\cos^3 x} dx$ を求めよ。