

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。