



2014年 歯学・工学部 第4問

4 次の問いに答えよ。

(1)  $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$  のとき,  $\tan x = t$  とおく.  $\cos 2x$  と  $\frac{dx}{dt}$  を  $t$  で表せ.

(2)  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\tan x}{2 - \cos 2x} dx$  を求めよ.

(3) 関数  $y = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$  の逆関数を求めよ.

(4)  $x = \frac{e^t - e^{-t}}{2}$  とおくことにより,  $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + 1}}$  を求めよ.