



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.