

(1) $x = \frac{\pi}{2} - y$ において $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{\sin x + \cos x} dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos y}{\sin y + \cos y} dy$ が成り立つことを示せ。

(2) 定積分 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{\sin x + \cos x} dx$ を求めよ。