

(1) 連続関数 $f(x)$ が、すべての x について $f(\pi - x) = f(x)$ をみたすとき、

$\int_0^{\pi} \left(x - \frac{\pi}{2}\right) f(x) dx = 0$ が成り立つことを証明せよ。

(2) $\int_0^{\pi} \frac{x \sin^3 x}{4 - \cos^2 x} dx$ を求めよ。

[05名古屋大]