

2013年度 大阪市立大学 前期理系 第2問

問題 座標平面の $0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$ の範囲において、2つの曲線 $y = \cos x$ と $y = \sin 2x$ の交点の座標を (a, b) とし、2つの曲線 $y = \cos x$ と $y = \tan x$ の交点の座標を (c, d) とする。次の問いに答えよ。

(1) a, b および d^2 の値を求めよ。

(2) $c > a$ であることを示せ。

(3) 連立不等式

$$0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}, \cos x \leq y \leq \sin 2x, y \geq \tan x$$

の表す領域を図示し、その領域の面積を求めよ。

P.osakacity2013A_02.pbm