

6 $a > 1$ として、4 曲線 $y = \sin x$, $y = a \sin x$, $y = \cos x$, $y = a \cos x$ を $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$

の範囲でえがき

(1) はじめの 2 曲線と直線 $x = \frac{\pi}{2}$ とで囲まれる部分と、との 2 曲線と y 軸とで囲まれる部分とに共通な部分面積を a で表わせ。

(2) 上の面積を $S(a)$ とし、 a が 1 に限りなく近づくとき、 $\frac{S(a)}{(a - 1)^2}$ の極限値を求めよ。