

3 xyz 空間の 4 点 $(0, 0, 0)$, $(\cos \theta, \sin \theta, 0)$, $(\cos \theta, \sin \theta, \theta)$, $(0, 0, \theta)$ を頂点とする長方形を R_θ とし, θ が 0 から $\frac{\pi}{2}$ まで変化するとき, R_θ が動いてできる立体を K とする.

- (1) K を平面 $z = t$ ($0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$) で切ったときの切り口の面積を求めよ.
- (2) K の体積を求めよ.