

2013年 基幹理工・創造理工・先進理工 第4問

4 半径1の半円を底面とし、高さが1の半円柱に含まれる立体 R がある。その高さ x ($0 \leq x \leq 1$) での断面が、次の図のように2つの直角三角形を合わせた形になっている。次の問に答えよ。

- (1) 高さ x での R の断面積 $S(x)$ を求めよ。
- (2) R の体積を求めよ。必要ならば、積分する際に $x = \sin t$ と置き換えよ。