

4 $0 \leq x, 0 \leq y, 0 \leq z$ で定まる空間の部分を A とし, $0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, 0 \leq z \leq 1$ で定まる立方体を C とする. t が $0 < t < 3$ の範囲で動くとき, 平面 $x + y + z = t$ による, A および C の切り口の面積を, それぞれ $T(t)$ および $S(t)$ とする.

(1) $T(t)$ を求めよ.

(2) $S(t)$ の最大値を求めよ.