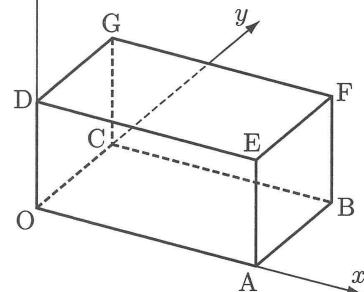


2016年環境情報学部第2問

2 図のような $O(0, 0, 0)$, $A(2, 0, 0)$, $B(2, 1, 0)$, $C(0, 1, 0)$, $D(0, 0, 1)$, $E(2, 0, 1)$, $F(2, 1, 1)$, $G(0, 1, 1)$ を頂点とする直方体を, 平面 $x+y+z = a$ ($1 < a < 3$) で切断したとき, その断面の面積 S は



$$\frac{\sqrt{\frac{16}{17}}}{17} \left(\frac{18}{19} a^2 + \frac{20}{21} a + \frac{22}{23} \right)$$

となる.

また, 切断した断面の各頂点と $O(0, 0, 0)$ を結んでできる角錐の体積 V は,

$$a = \frac{\frac{24}{27} + \sqrt{\frac{25}{26}}}{27}$$

のときに最大になる. このとき,

$$V = \frac{\frac{28}{29} + \frac{30}{31} \sqrt{\frac{32}{33}}}{\frac{34}{35}}$$

である.