

座標空間内に4点 $A(0, -2, 2)$, $B(0, 2, 2)$, $C(2, 0, -2)$, $D(-2, 0, -2)$ がある.
この4点を頂点とする四面体 $ABCD$ の体積は $\boxed{\text{シ}}$ である.

(21 慶應大 薬 1(7))

【答】

シ
$\frac{32}{3}$

【解答】

AB の中点をそれぞれ M とおくと

$$AB \perp (\text{平面 } MCD)$$

であり, 四面体 $ABCD$ の体積 V は

$$\begin{aligned} V &= 2 \times (\text{四面体 } AMCD \text{ の体積}) \\ &= 2 \times \frac{1}{3} (\text{四面体 } MCD \text{ の面積}) \times AM \\ &= 2 \times \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 4 \right) \times 2 \\ &= \frac{32}{3} \quad \dots\dots(\text{答}) \end{aligned}$$

である.

