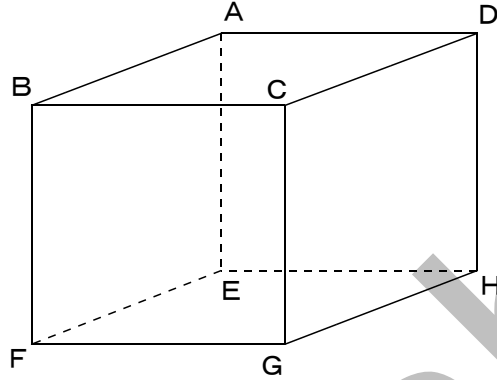


2020年度 昭和学院秀英中学校(問題)

- 3 体積が 24cm^3 の図のような立方体 $ABCD-EFGH$ があります。対角線 BH と DF の交点を O とします。次の問いに答えなさい。

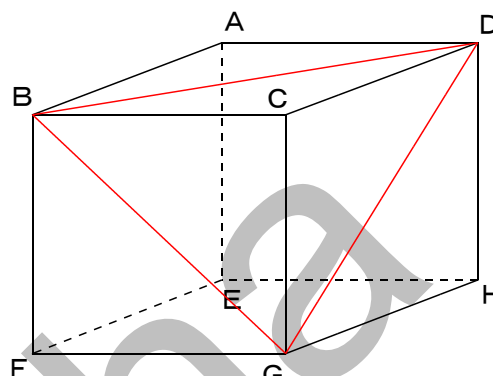


- (1) 立体 $CBGD$ の体積を求めなさい。
- (2) 立体 $ACFH$ の体積を求めなさい。
- (3) 立体 $OBGD$ の体積を求めなさい。

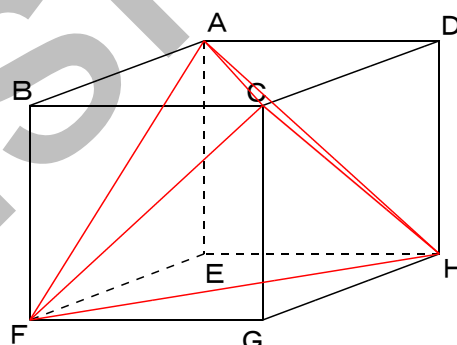
2020年度 昭和学院秀英中学校(解説)

3

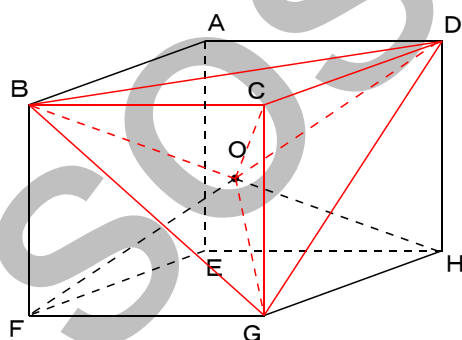
- (1) 立方体の1辺の長さを1とすると、
立方体の体積は $1 \times 1 \times 1 = 1$ 、
三角すい $CBD-G$ の体積は
 $1 \times 1 \times \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ となるので、
立方体の体積の $\frac{1}{6}$ 倍。
よって、体積は $24 \times \frac{1}{6} = \underline{4\text{cm}^3}$ です。



- (2) 立体 $ACFH$ は、立方体から
三角すい $F-ABC$ と合同な三角すいを
三角すい $F-ABC$ も含めて4個取り
除いた立体。
三角すい $F-ABC$ の体積は(1)の三角すい
の体積と同じなので、
立体 $ACFH$ の体積は
 $24 - 4 \times 4 = 24 - 16 = \underline{8\text{cm}^3}$ です。



(3)



上図で、立方体の1辺の長さを1
とすると三角すい $O-CGD$ の体積は

$$1 \times 1 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12} \text{ なので,}$$

$$\text{実際の体積は } 24 \times \frac{1}{12} = 2\text{cm}^3 \text{。}$$

同様に、三角すい $O-BGC$ 、 $O-BCD$

の体積も同様に 2cm^3 。また右上図で

三角すい $G-BCD$ の体積は 4cm^3 なので、

三角すい $O-BGD$ の体積は $2 \times 3 - 4 = \underline{2\text{cm}^3}$ です。

