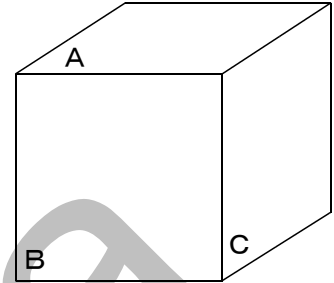


2022年度 西武学園文理中学校(問題)

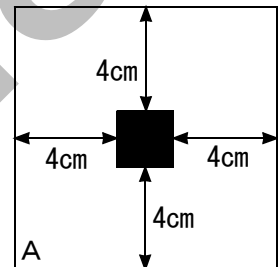
- 5** 右の図のような 1 辺が 10cm の立方体がある。次の問いに答えなさい。

ただし、(1)，(2)，(3)ともに、正方形の穴は面に對して垂直に、反対側まで開けるものとします。



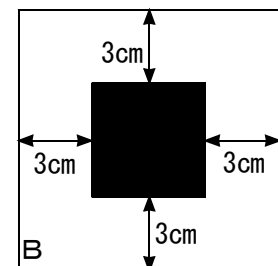
- (1) 【図 1】のように、立方体の A の面に、1 辺が 2cm の正方形の穴を開けました。残った立体の体積は何 cm^3 ですか。

【図 1】



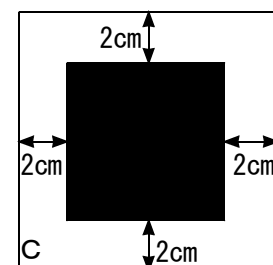
- (2) (1)の作業のあとに、【図 2】のように、立方体 B の面に、1 辺が 4cm の正方形の穴を開けました。残った立体の体積は何 cm^3 ですか。
解答は求める過程を書きなさい。

【図 2】



- (3) さらに(2)の作業のあとに、【図 3】のように、立方体 C の面に、1 辺が 6cm の正方形の穴を開けました。残った立体の体積は何 cm^3 ですか。
解答は求める過程を書きなさい。

【図 3】



2022年度 西武学園文理中学校(解説)

5

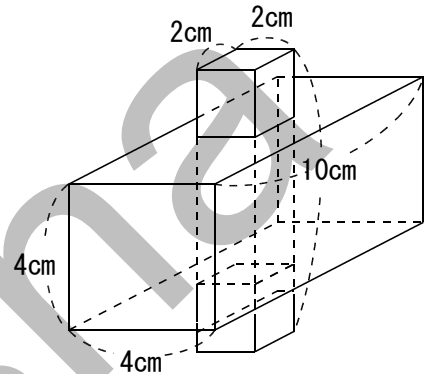
(1) 残った立体の体積は $(10 \times 10 - 2 \times 2) \times 10 = 96 \times 10 = \underline{960\text{cm}^3}$ です。

(2) 穴は右図のようになるので、穴の体積は

$$\begin{aligned} & 4 \times 4 \times 10 + 2 \times 2 \times 10 - 2 \times 2 \times 4 \\ & = 160 + 40 - 16 \\ & = 184\text{cm}^3。 \end{aligned}$$

よって、残った立体の体積は

$$\begin{aligned} & 10 \times 10 \times 10 - 184 \\ & = 1000 - 184 = \underline{816\text{cm}^3} \text{ です。} \end{aligned}$$



(3) Cの面に1辺6cmの穴を開けたとき、
(1), (2)で開けた穴と重なるのは右図の

斜線部分なので、重なるの体積は
 $\{2 \times 2 \times (3 - 2)\} \times 2 + 4 \times 4 \times 6$
 $= 8 + 96 = 104\text{cm}^3$ となるので、
 穴の体積は

$$\begin{aligned} & 184 + 6 \times 6 \times 10 - 104 \\ & = 184 + 360 - 104 \\ & = 440\text{cm}^3。 \end{aligned}$$

よって、残った立体の体積は

$$\begin{aligned} & 10 \times 10 \times 10 - 440 \\ & = 1000 - 440 = \underline{560\text{cm}^3} \text{ です。} \end{aligned}$$

