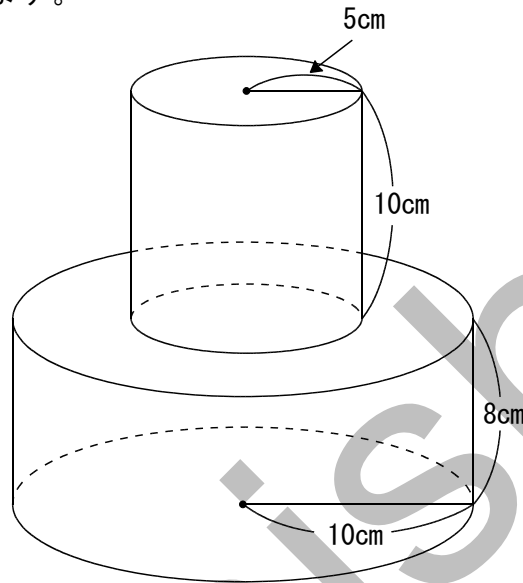


2020年度 東京電機大学中学校(問題)

- 5 図は、2つの円柱を組み合わせた形の立体です。次の問いに答えなさい。ただし、円周率は3.14とします。



- (1) この立体の体積は何 cm^3 ですか。
- (2) この立体の表面積は何 cm^2 ですか。
- (3) 図の立体の形をした容器に水を入れて、半径 10cm の円が下になるように水平な床に置いたところ、水面の高さが 4cm になりました。この容器にふたをして上下を逆さまに置き直したとき、水面の高さは何 cm になりますか。

2020年度 東京電機大学中学校(解説)

5

- (1) この立体の体積は $5 \times 5 \times 3.14 \times 10 + 10 \times 10 \times 3.14 \times 8$
 $= (250 + 800) \times 3.14 = 1050 \times 3.14 = \underline{3297\text{cm}^3}$ です。

- (2) この立体を上下方向から見ると見える面積は
それぞれ $10 \times 10 \times 3.14 = 314\text{cm}^2$ 。

また、側面積は

$$\begin{aligned} & (5 \times 2 \times 3.14) \times 10 + (10 \times 2 \times 3.14) \times 8 \\ & = (100 + 160) \times 3.14 = 260 \times 3.14 = 816.4\text{cm}^2 \text{ となるので,} \\ \text{表面積は } & 314 \times 2 + 816.4 = 628 + 816.4 = \underline{1444.4\text{cm}^2} \text{ です。} \end{aligned}$$

- (3) 半径 5 cm の円と半径 10cm の円の相似比は $5 : 10 = 1 : 2$ なので、
面積比は $1 \times 1 : 2 \times 2 = 1 : 4$ 。
よって、水面の高さは $1 \times 4 \div 4 = \underline{1\text{cm}}$ になります。