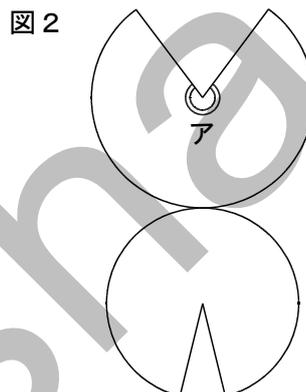
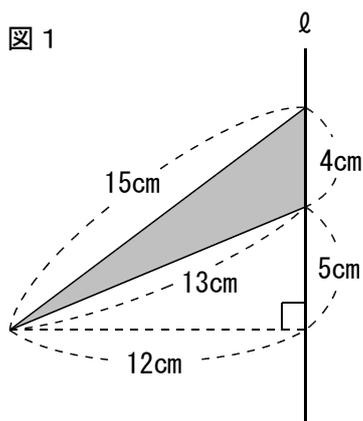


2023年度 かえつ有明中学校(問題)

- 6 図1で色のついた三角形の部分を直線 l を軸として1回転させてできる立体を考えます。図2はその立体の展開図です。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は3.14とします。なお、円すいの体積は「底面積×高さ× $\frac{1}{3}$ 」で求められます。



- (1) この立体の体積は何 cm^3 ですか。
- (2) 図2の角アのおおきさは何度ですか。
- (3) この立体の表面積は何 cm^2 ですか。

2023年度 かえつ有明中学校(解説)

6

- (1) 立体は、底面の円の半径が 12cm、高さが $4 + 5 = 9$ cm の円すいから、底面の円の半径が 12cm、高さが 5cm の円すいを除いたものなので、体積は

$$\begin{aligned} & 12 \times 12 \times 3.14 \times 9 \times \frac{1}{3} - 12 \times 12 \times 3.14 \times 5 \times \frac{1}{3} \\ &= 12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{1}{3} \times (9 - 5) = 12 \times 12 \times \frac{1}{3} \times 4 \times 3.14 \\ &= 192 \times 3.14 = \underline{602.88\text{cm}^3} \quad \text{です。} \end{aligned}$$

- (2) 図 2 の展開図の上側のおうぎ形は、底面の円の半径が 12cm、母線の長さが 15cm の円すいの側面なので、おうぎ形の中心角は

$$360 \times \frac{12}{15} = \underline{288 \text{度}} \quad \text{です。}$$

- (注) 円すいの側面の展開図のおうぎ形の中心角は「 $360 \text{度} \times \frac{\text{底面の円の半径}}{\text{母線}}$ 」で求められます。

- (3) 表面積は、底面の円の半径が 12cm で母線の長さが 15cm の円すいの側面積と底面の円の半径が 12cm で母線の長さが 13cm の円すいの側面積の和なので

$$\begin{aligned} & 12 \times 15 \times 3.14 + 12 \times 13 \times 3.14 \\ &= 12 \times (15 + 13) \times 3.14 = 12 \times 28 \times 3.14 = 336 \times 3.14 \\ &= \underline{1055.04\text{cm}^2} \quad \text{です。} \end{aligned}$$

- (注) 円すいの側面積は「母線の長さ \times 底面の円の半径の長さ \times 円周率」で求められます。