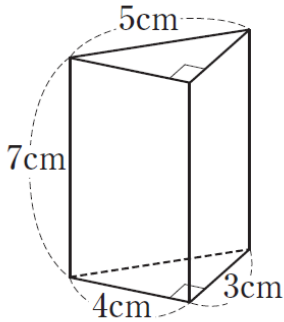


問題

【空間図形(中1)】表面積

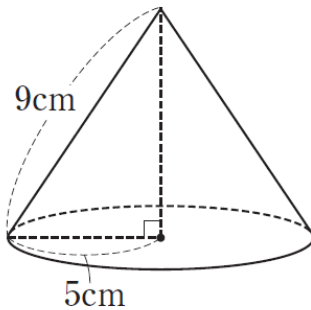
次の立体の表面積を求めなさい。ただし、円周率は π とする。

(1) 三角柱



{ cm^2 }

(2) 円錐

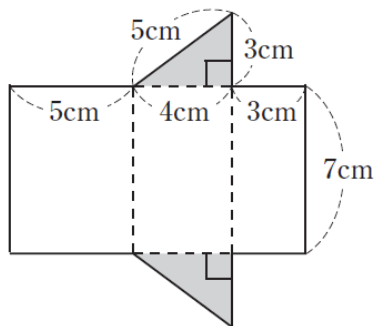


{ cm^2 }

(1) 展開図より、三角柱の側面は長方形。

底面は2つあるから、

$$\begin{aligned}
 (\text{表面積}) &= \underbrace{7 \times (5 + 4 + 3)}_{\text{側面積}} + \underbrace{\frac{1}{2} \times 4 \times 3}_{\text{底面積}} \times \underbrace{2}_{\text{底面2つ}} \\
 &= 84 + 6 \times 2 \\
 &= 96 \text{ (cm}^2\text{)}
 \end{aligned}$$



ミス注意! 底面の数に注意!

底面は2つあることを、忘れないようにする。

(2) 次のような展開図を考える。 \widehat{AB} の長さは、円 O' の円周の長さと等しいから、

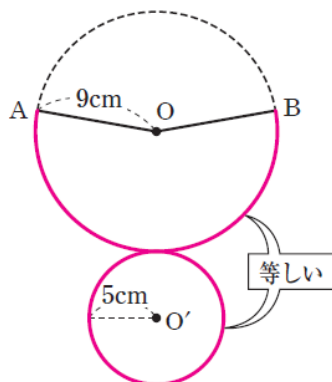
$$2\pi \times 5 = 10\pi \text{ (cm)}$$

$$\text{円}O\text{の円周の長さは、} 2\pi \times 9 = 18\pi \text{ (cm)}$$

\widehat{AB} の長さは、円 O の円周の長さの $\frac{10\pi}{18\pi}$ 倍だから、

おうぎ形の中心角は 360° の $\frac{10\pi}{18\pi}$ 倍として

$$\text{求められ、} 360 \times \frac{10\pi}{18\pi} = 200(^\circ)$$



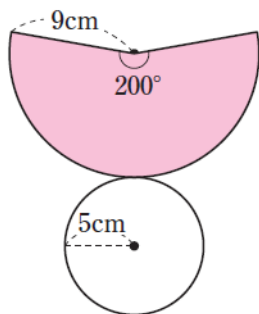
つづく

側面のおうぎ形は半径 9cm, 中心角 200° のおうぎ形な

ので, 側面積は, $\pi \times 9^2 \times \frac{200}{360} = 45\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

底面積は, $\pi \times 5^2 = 25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

よって, 表面積は, $45\pi + 25\pi = 70\pi \text{ (cm}^2\text{)}$



[別解]

側面積は,

$$\begin{aligned} (\text{円 } O \text{ の面積}) \times \frac{(\text{円 } O' \text{ の円周の長さ})}{(\text{円 } O \text{ の円周の長さ})} &= 81\pi \times \frac{10\pi}{18\pi} \\ &= 45\pi \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

としても求めることができる。