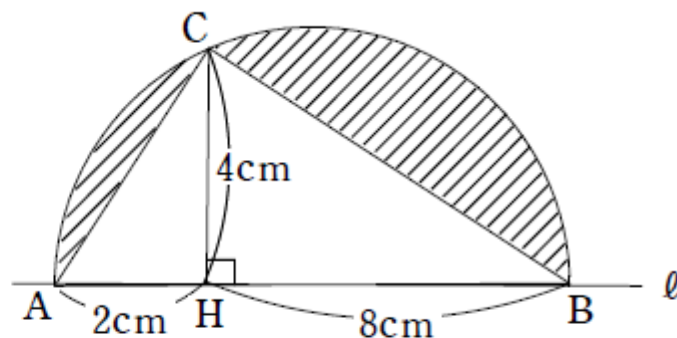


右の図は、直線 ℓ 上にある 2 点 A, B を直径の両端とする半円である。弧 AB 上に点 C をとり、直径 AB に垂線 CH をひく。

AH=2 cm, HB=8 cm, CH=4 cm のとき、図の斜線部分を、直線 ℓ を軸として 1 回転させてできる立体の体積を求めなさい。



$$AB = AH + HB = 2 + 8 = 10 \text{ (cm)}$$

求める立体の体積は、半径が $\frac{1}{2}AB = 5 \text{ cm}$ の球の体積から、

底面が半径 4cm の円で高さが 2cm の円すいの体積と、底面が半径 4cm の円で高さが 8cm の円すいの体積をひいた値だから

$$\begin{aligned} \frac{4}{3}\pi \times 5^3 - \left(\frac{1}{3}\pi \times 4^2 \times 2 + \frac{1}{3}\pi \times 4^2 \times 8 \right) &= \frac{500}{3}\pi - \left(\frac{32}{3}\pi + \frac{128}{3}\pi \right) \\ &= \frac{500}{3}\pi - \frac{160}{3}\pi \\ &= \frac{340}{3}\pi \text{ (cm}^3\text{)} \end{aligned}$$