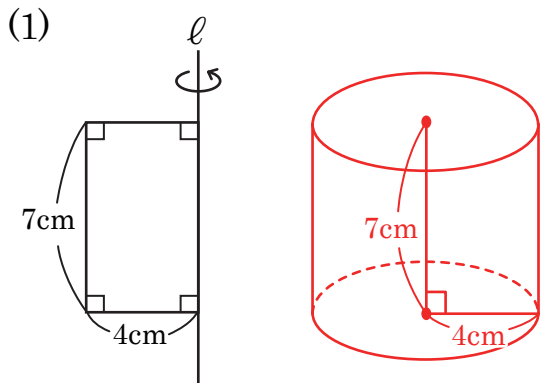
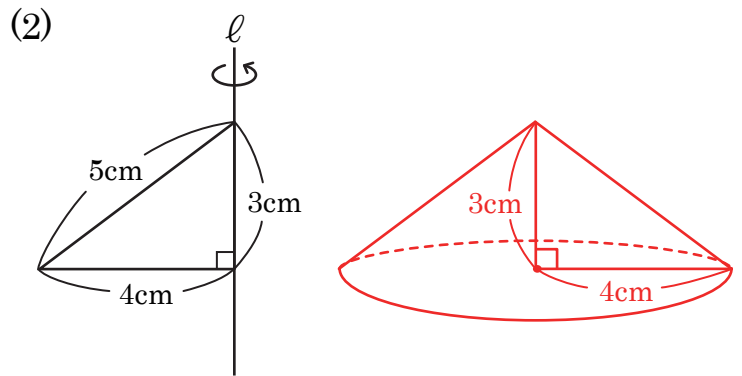


立体の体積・表面積 (5)

【1】次の図形を、直線 l を回転の軸として1回転させてできる立体の体積と表面積を求めなさい。



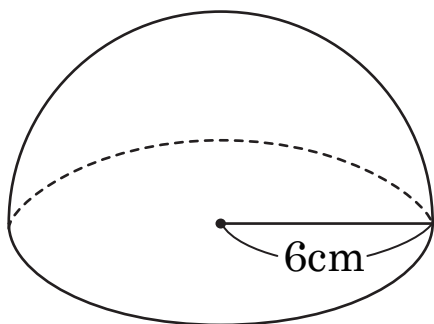
体積は、 $\pi \times 4^2 \times 7 = 112\pi$
 表面積は、 $\pi \times 4^2 \times 2 + 2\pi \times 4 \times 7 = 88\pi$



体積は、 $\frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times 3 = 16\pi$
 底面積は $\pi \times 4^2 = 16\pi$ 、
 側面のおうぎ形の中心角は、
 $\frac{2\pi \times 4}{2\pi \times 5} \times 360 = \frac{4}{5} \times 360 = 288$
 よって側面積は $\pi \times 5^2 \times \frac{288}{360} = 25\pi \times \frac{4}{5} = 20\pi$ 、
 表面積は $16\pi + 20\pi = 36\pi$

答え(1) 体積 $112\pi \text{ cm}^3$ 表面積 $88\pi \text{ cm}^2$ (2) 体積 $16\pi \text{ cm}^3$ 表面積 $36\pi \text{ cm}^2$

【2】次の図のような、半径6cmの球を半分にした立体の体積と表面積を求めなさい。



体積は、 $\frac{4\pi \times 6^3}{3} \times \frac{1}{2} = 144\pi$
 表面積は、球の表面積の半分に、
 切り口(半径6cmの円)の面積を足して、
 $4\pi \times 6^2 \times \frac{1}{2} + \pi \times 6^2 = 72\pi + 36\pi = 108\pi$

答え 体積 $144\pi \text{ cm}^3$ 表面積 $108\pi \text{ cm}^2$