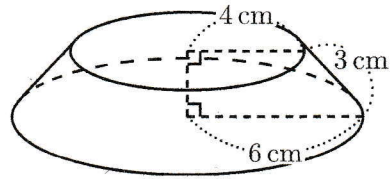
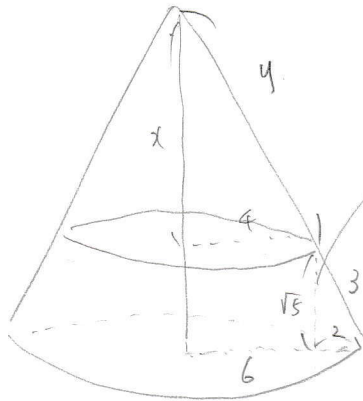


円錐

右の図の立体の体積と表面積を求めなさい。ただし、円周率は π とします。



[類・清風高校]



三平方の定理より $\sqrt{9-4} = \sqrt{5}$

三角形の相似より

$$x : 4 = (x + \sqrt{5}) : 6$$

$$4x + 4\sqrt{5} = 6x$$

$$2x = 4\sqrt{5}$$

$$x = 2\sqrt{5}$$

求める体積は

$$\begin{aligned} & 36\pi \times (\sqrt{5} + 2\sqrt{5}) \times \frac{1}{3} - 16\pi \times 2\sqrt{5} \times \frac{1}{3} \\ &= 36\sqrt{5}\pi - \frac{32\sqrt{5}}{3}\pi \\ &= \frac{76\sqrt{5}}{3}\pi \end{aligned}$$

$$\frac{76\sqrt{5}}{3}\pi \text{ cm}^3$$

$$4 : y = 6 : (y + 3)$$

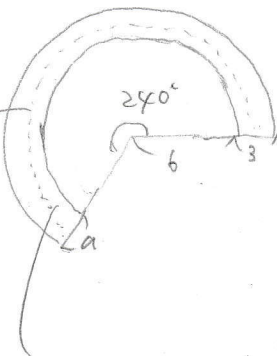
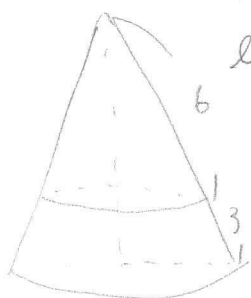
$$6y = 4y + 12$$

$$2y = 12$$

$$y = 6$$

$$\frac{24}{36} \times 360^\circ = 240^\circ$$

中心角は求めた必要は無いのでおまかせ可。



$$(81\pi - 36\pi) \times \frac{240}{360} = 45\pi \times \frac{2}{3} = 30\pi$$

よって表面積は

$$30\pi + 16\pi + 36\pi$$

$$= 82\pi$$

$$82\pi \text{ cm}^2$$

この面積Sは

1

数楽 <http://www.mathtext.info/>

$$S = al = 3 \times 2\pi \times \frac{15}{2} \times \frac{2}{3}$$

$$= 30\pi \text{ としてよい}$$