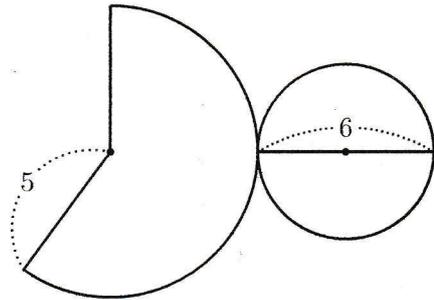
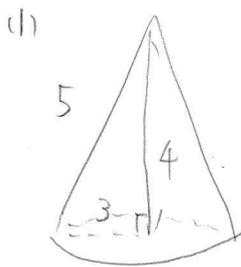


右の展開図を組み立てたときにできる立体①と、①に内接する球②がある。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 立体①の体積を求めなさい。
- (2) 球②の半径を求めなさい。
- (3) 立体①を直径6の円を底面にして置き、立体①の側面と球②が接する線を含む平面で切断する。切断された2つの立体のうち、この底面が含まれる立体の高さを求めなさい。

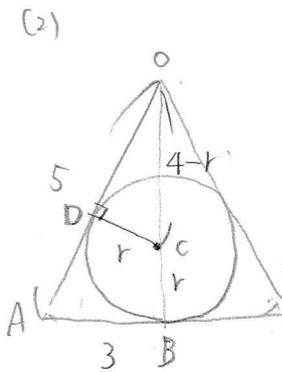
[渋谷教育学園幕張高]



三平方の定理より高は4

$$3^2 \times \pi \times 4 \times \frac{1}{3} = 12\pi$$

$$\underline{12\pi}$$



$\triangle OCD \sim \triangle OAB$

球の半径をrとすると  $OC = 4 - r$

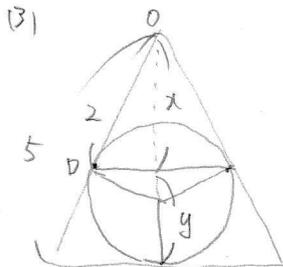
よって  $(4-r) : r = 5 : 3$

$$5r = 3(4-r)$$

$$5r = 12 - 3r$$

$$8r = 12 \quad r = \frac{3}{2}$$

$$\underline{\frac{3}{2}}$$



$$OD = \frac{3}{2} = 4 : 3$$

$$3OD = 6$$

$$OD = 2$$

$$2 : x = 5 : 4$$

$$5x = 8$$

$$x = \frac{8}{5}$$

→ 求める高さをyとすると

$$y = 4 - x$$

$$= 4 - \frac{8}{5}$$

$$= \frac{12}{5}$$

$$\underline{\frac{12}{5}}$$