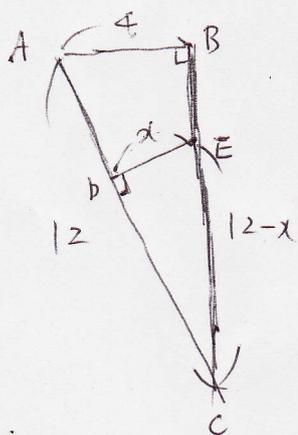
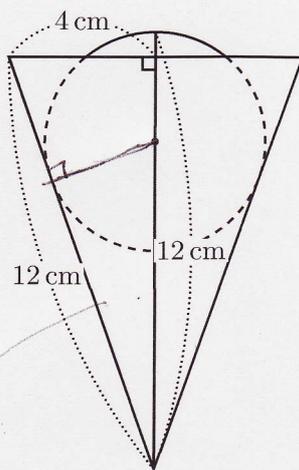
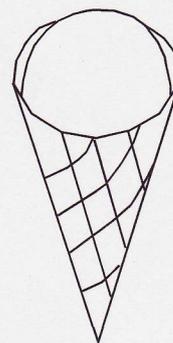




右の図のように、円錐の容器の内側の面にぴったりつくように球を入れました。この円錐の容器の底面の半径4cm、母線の長さは12cmです。このとき、この円錐の容器の頂点から球の最上部までの高さは、母線の長さと同じく12cmになりました。下の図は、そのときの様子を表わしています。この球の体積を求めなさい。ただし、円周率は $\pi$ とし、円錐の容器の厚さは考えないものとします。



球の半径を $x$ とすると

左図より

$\triangle ABC \sim \triangle EDC$  であるから

$$12:4 = (12-x):x$$

$$3:1 = (12-x):x$$

$$3x = 12 - x$$

$$4x = 12$$

$$x = 3$$

よって

$$\frac{4}{3}\pi \times 3 \times 3 \times 3 = 36\pi$$

$$\underline{36\pi \text{ cm}^3}$$

[埼玉]

