

いろいろな体積の問題

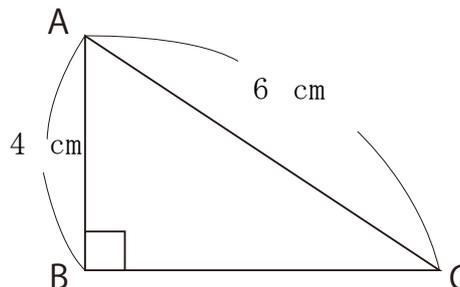
NO 1

名前

／3 点

1 右の図のような直角三角形ABCがある。

この三角形の辺AB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。



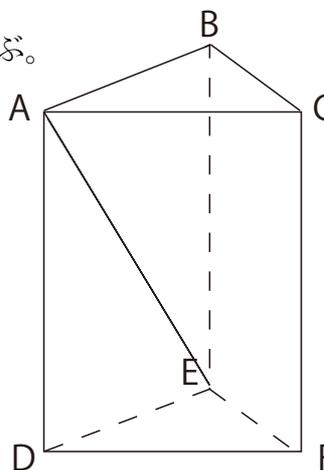
2 右の図のような三角柱があり、点Aと点Eを結ぶ。

$AC = 7 \text{ cm}$, $CF = 9 \text{ cm}$, $BC = 3 \text{ cm}$

$AE = 11 \text{ cm}$ のとき、次の問いに答えなさい。

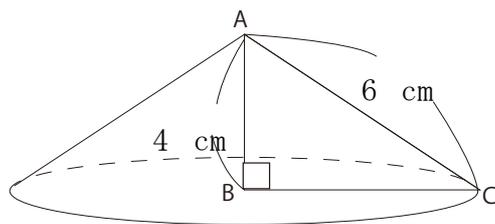
① 線分BFの長さを求めなさい。

② この三角柱の体積を求めなさい。



解答

1



$$BC^2 = 6^2 - 4^2 = 20$$

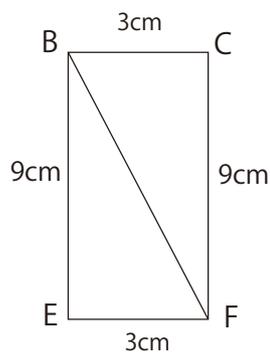
$$BC = 2\sqrt{5} \text{ cm}$$

$$\text{体積} = (2\sqrt{5})^2 \times 4 \times \frac{1}{3} = \frac{80}{3} \pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

2 ①

$$BF^2 = 3^2 + 9^2 = 90$$

$$BF = 3\sqrt{10} \text{ cm}$$

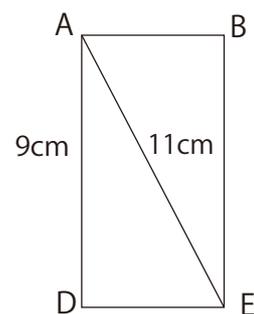


②

$$DE^2 = 11^2 - 9^2 = 40$$

$$DE = 2\sqrt{10} \text{ cm} = AB$$

$$AB^2 + BC^2 = 40 + 9 = 49 = AC^2$$



よって $\triangle ABC$ は $\angle ABC = 90^\circ$

$$\text{体積} = 2\sqrt{10} \times 3 \div 2 \times 9 = 27\sqrt{10} \text{ (cm}^3\text{)}$$