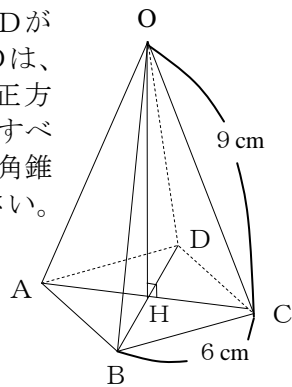


# 48

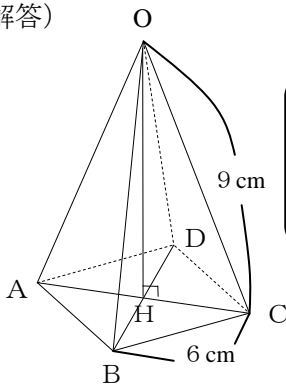
## 正四角錐の高さと体積→47、平面 68 へ

年 組 番 名前

(例1) 正四角錐OABCDがあります。底面ABCDは、1辺の長さが6cmの正方形で、ほかの辺の長さはすべて9cmです。この正四角錐の高さと体積を求めなさい。



(解答)



△OAHが直角三角形だということに注目する。

底面の正方形ABCDの対角線の交点をHとすると線分OHの長さがこの正四角錐の高さである。

△OAHで、∠OHA=90°だから、三平方の定理より、 $OH^2 = OA^2 - AH^2$

また、OA=9cm

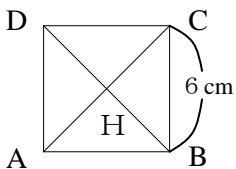
$$AH = \frac{1}{2} \times \sqrt{2} \times AB = 3\sqrt{2} \text{ (cm)}$$

AB:AC=1:√2なので、 $AC = \sqrt{2} AB$   
また、AHはACの半分だから、 $AH = \frac{1}{2} \sqrt{2} AB$

$$\begin{aligned} \text{だから、} OH^2 &= 9^2 - (3\sqrt{2})^2 \\ &= 81 - 18 \\ &= 63 \end{aligned}$$

したがって、 $OH = 3\sqrt{7}$  cm

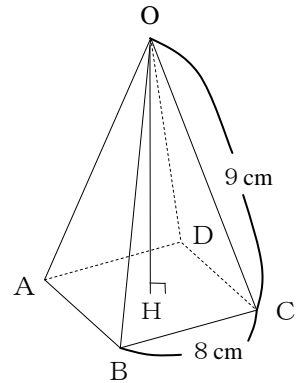
この正四角錐の体積をV cm<sup>3</sup>とすると、底面積は6<sup>2</sup> cm<sup>2</sup>、高さは3√7 cm



$$\text{だから、} V = \frac{1}{3} \times 6^2 \times 3\sqrt{7} = 36\sqrt{7}$$

答 高さ  $3\sqrt{7}$  cm、体積  $36\sqrt{7}$  cm<sup>3</sup>

(問1) 底面が1辺8cmの正方形で、ほかの辺の長さがすべて9cmである正四角錐の高さと体積を求めなさい。



(問2) 底面が1辺4cmの正方形で、ほかの辺の長さがすべて6cmである正四角錐の高さと体積を求めなさい。

