

6章(三平方の定理) 2節(三平方の定理の応用)

年 組 番

4. すい体の体積

名前

1. 四角すい $VABCD$ がある。底面 $ABCD$ は、1辺の長さが 4 cm の正方形、側面は二等辺三角形で、等しい辺の長さが 6 cm である。

このとき、次の問いに答えなさい。

高さ VO を求めなさい。

ABC は直角二等辺三角形だから、

$AB : AC = 1 : \sqrt{2}$ なので、

$$AC = 4\sqrt{2}$$

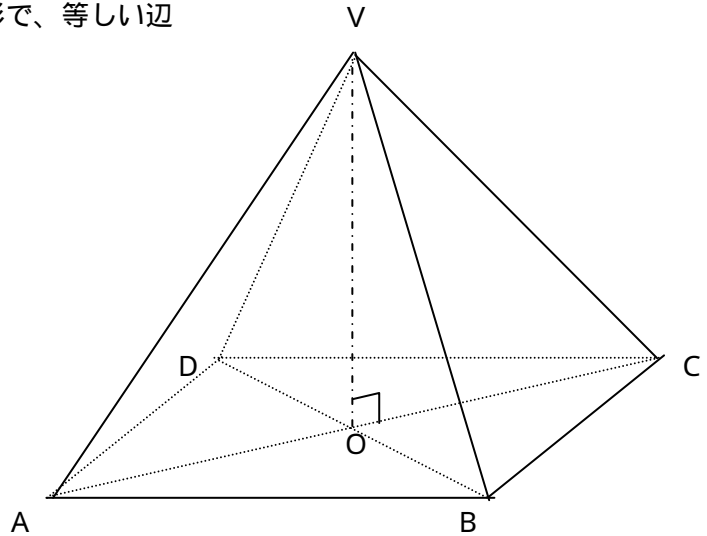
$$AO = \frac{1}{2}AC = 2\sqrt{2}$$

VAO について、

$$VO^2 = VA^2 - AO^2$$

$$= 6^2 - (2\sqrt{2})^2 = 28$$

よって、 $VO = 2\sqrt{7}$ (cm)



体積を求めなさい。

$$\text{四角すい } VABCD \text{ の体積は、} \frac{1}{3} \times 4^2 \times 2\sqrt{7} = \frac{32\sqrt{7}}{3} \text{ (cm}^3\text{)}$$

表面積を求めなさい。

側面の三角形は合同な二等辺三角形である。

$$VAB \text{ の高さは、} \sqrt{6^2 - 2^2} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2} \text{ (cm)}$$

$$\text{よって側面積は、} 4 \times 4\sqrt{2} \div 2 \times 4 = 32\sqrt{2} \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{底面 } ABCD \text{ は正方形なので、} 4 \times 4 = 16 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{したがって表面積は、} 32\sqrt{2} + 16 \text{ (cm}^2\text{)}$$