

3年間のまとめ 5(6)

【1】の復習 中1「近似値と有効数字」▶

【1】ある遊歩道の入り口から出口までの道のりを1m単位で測定すると、測定値が1830mとなった。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 有効数字を答えなさい。

答え 1,8,3,0

(2) 道のりの真の値を a とする。このとき、 a の値の範囲を不等号を用いて表しなさい。
また、誤差の絶対値がいくつ以下になるか答えなさい。

答え 範囲 $1829.5m \leq a < 1830.5m$ 誤差 0.5m 以下

(3) この近似値を、整数部分が1桁の数と10の累乗の積の形で表しなさい。

答え $1.830 \times 10^3 m$

【2】右の図の底面が1辺2cmの正方形、側面の辺OAの長さが4cmの正四角錐の体積と表面積を求めなさい。

正四角錐の頂点から底面へ垂線OHをひくと、点Hは底面の正方形の対角線ACの中点である。

$\triangle ABC$ は直角二等辺三角形なので、 $AB:AC=2:AC=1:\sqrt{2}$
 $AC=2\sqrt{2}$ (cm)

$AH=AC \div 2=\sqrt{2}$ (cm)

OHの長さを h cmとすると、 $\triangle OAH$ は直角三角形なので、

$$OA^2 = h^2 + AH^2$$

$$h^2 = OA^2 - AH^2 = 4^2 - (\sqrt{2})^2 = 14$$

$h > 0$ だから、 $h = \sqrt{14}$

$$\text{求める体積を } V \text{ cm}^3 \text{ とすると、} V = \frac{1}{3} \times 2^2 \times \sqrt{14} = \frac{4\sqrt{14}}{3}$$

右の図のように、正四角錐の側面の $\triangle OAB$ の点Oから辺ABに垂線をひき、ABとの交点をMとすると、MはABの中点になるので、AMの長さは1cmである。

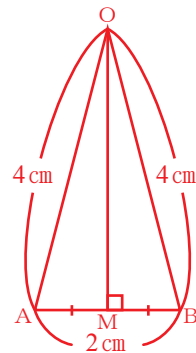
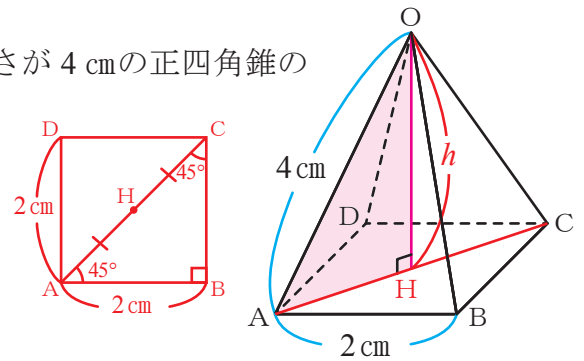
$\triangle OAM$ は直角三角形なので、 $OA^2 = AM^2 + OM^2$

$$OM^2 = OA^2 - AM^2 = 4^2 - 1^2 = 15$$

$OM > 0$ だから、 $OM = \sqrt{15}$ よって $\triangle OAB$ の面積は $\frac{1}{2} \times 2 \times \sqrt{15} = \sqrt{15}$ (cm²)

求める表面積を S cm²とすると、側面の4つの三角形はすべて合同だから、

$$S = 4 \times \triangle OAB + \text{底面積} = 4 \times \sqrt{15} + 2^2 = 4 + 4\sqrt{15}$$



体積 $\frac{4\sqrt{14}}{3}$ cm³

表面積 $4 + 4\sqrt{15}$ cm²

【2】の復習 中3「三平方の定理・空間図形への活用」▶