

中3

数学

ポイント

名前

三平方の定理の利用(空間図形)

____ 月 ____ 日

まとめ 三平方の定理の利用(空間図形)

教科書 P.201~P.202

標準

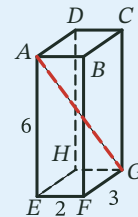
立体の中に直角三角形を見つけて、三平方の定理を使う。縦 a 、横 b 、高さ c の直方体の対角線は $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ 。錐体の高さは、頂点から底面にひいた垂線の長さ。

例

(1) 直方体の対角線

$$AG^2 = 2^2 + 3^2 + 6^2 = 49$$

$$AG = 7$$

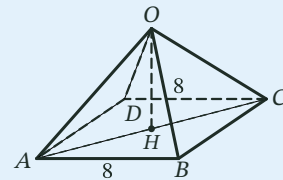


底面の対角線 EG をまず考え、 $\triangle AEG$ で三平方の定理

(2) 正四角錐の高さ

H は底面の対角線の交点。AH は対角線の半分。

$$OH^2 = OA^2 - AH^2$$

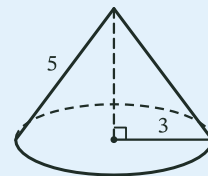


$\triangle OAH$ は、H が直角の直角三角形

(3) 円錐の高さと体積

$$\text{高さ}^2 = \text{母線}^2 - \text{半径}^2$$

$$\text{体積} = \frac{1}{3} \times \text{底面積} \times \text{高さ}$$



母線・高さ・半径で直角三角形ができる

