

39 三平方の定理

三平方の定理の利用・球



【今回学ぶこと】

立体図形に三平方の定理を使ってみましょう。立体から平面が見えるでしょうか？ いろいろな角度から見てみよう！

【学習のポイント】

- ①三平方の定理を使う
- ②球の体積と表面積の公式

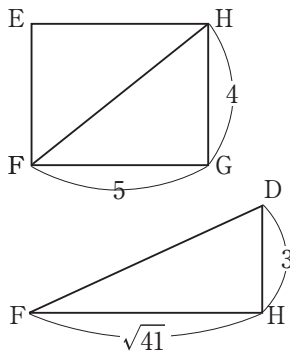
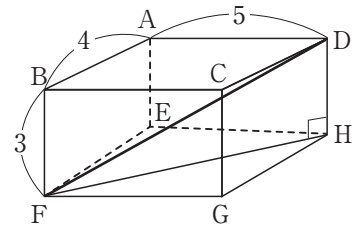
到達目標 ●▶ 三平方の定理を使う文章題を立式する

数学監修・執筆

湯浅弘一

三平方の定理を使う

右のたて4、よこ5、高さ3の直方体の対角線FDの長さを求めてみよう。

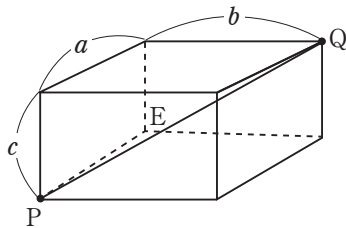


まず、底面を考えます。

△HFGに三平方の定理から
 $FH^2 = 5^2 + 4^2 = 41$ $FH > 0$ なので
 $FH = \sqrt{5^2 + 4^2} = \sqrt{41}$

次に△DFHに、三平方の定理から

$DF^2 = (\sqrt{41})^2 + 3^2 = 50$ $DF > 0$ なので
 $DF = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$

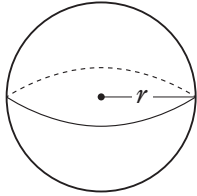


■一般に（これはムズカシイです！）

たて a 、よこ b 、高さ c の直方体の対角線 PQ の長さは
 $PQ = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ です。

球の体積と表面積の公式

※これは覚える公式です！



半径 r の球の体積は、

$$\frac{4\pi r^3}{3}$$

(³身の上に^{4π}心配がある^rので^{3乗}参上した)

表面積は、

$$4\pi r^2$$

(^{4π}失敗^rアル^rアル)

たとえば、半径 3cm の球の体積は、

$$\frac{4\pi \times 3^3}{3} = 4\pi \times 3^2 = 36\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

半径 3cm の球の表面積は、

$$4\pi r^2 = 4\pi \times 3^2 = 36\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

