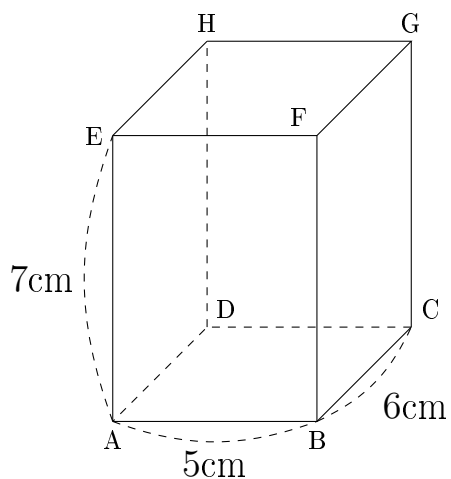


三平方の定理 [三平方の定理の活用 (3)]

<演習問題>

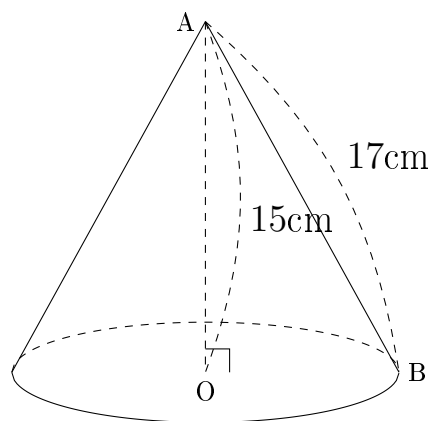
(1)

図のような、縦、横、高さが、それぞれ5cm、6cm、7cmである直方体の対角線の長さを求めよ。



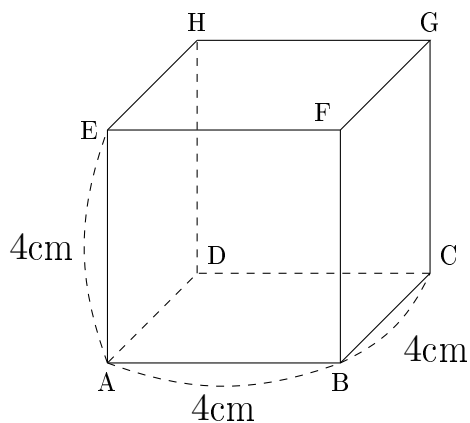
(3)

図のような、高さが15cm、母線の長さが17cmである円錐について、底面の円の半径、円錐の底面積と体積を求めよ。



(2)

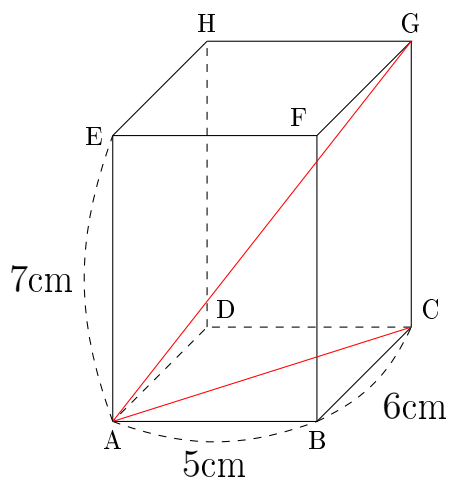
図のような、1辺の長さが4cmである立方体の対角線の長さを求めよ。



三平方の定理 [三平方の定理の活用 (3)]

<演習問題>

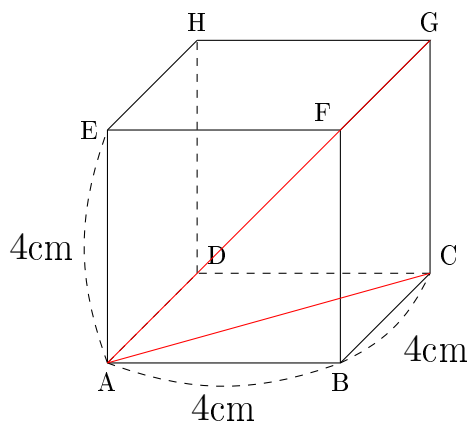
(1)
図のような、縦、横、高さが、それぞれ6cm、5cm、7cmである直方体の対角線の長さを求めよ。



底面の四角形 ABCD について、対角線 AC を引く。
 $\triangle ABC$ は直角三角形なので、三平方の定理より、
 $AC^2 = 5^2 + 6^2 = 61$
立方体の対角線 AG を引く。
 $\triangle GAC$ は直角三角形なので、三平方の定理より、
 $GA^2 = 7^2 + AC^2 = 49 + 61 = 110$
 $GA > 0$ より、
 $GA = \sqrt{110}$

対角線の長さ $\sqrt{110}$ cm

(2)
図のような、1辺の長さが4cmである立方体の対角線の長さを求めよ。



底面の四角形 ABCD について、対角線 AC を引く。

$\triangle ABC$ は直角三角形なので、三平方の定理より、

$$AC^2 = 4^2 + 4^2 = 32$$

立方体の対角線 AG を引く。

$\triangle GAC$ は直角三角形なので、三平方の定理より、

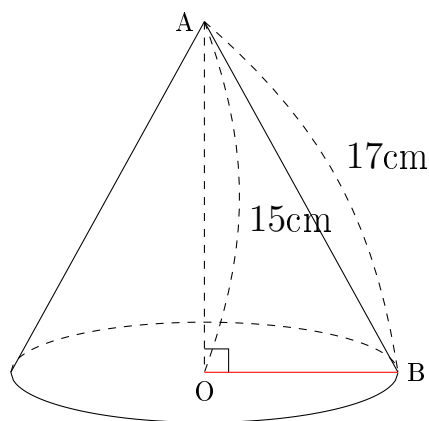
$$GA^2 = 4^2 + AC^2 = 16 + 32 = 48$$

$GA > 0$ より、

$$GA = 4\sqrt{3}$$

対角線の長さ $4\sqrt{3}$ cm

(3)
図のような、高さが15cm、母線の長さが17cmである円錐について、底面の円の半径、円錐の底面積と体積を求めよ。



底面の円の中心 O、底面の円周上の点 B、円錐の頂点 A について、

$\triangle AOB$ は直角三角形なので、三平方の定理より、

$$OB^2 = 17^2 - 15^2 = 64$$

$OB > 0$ より、

$$OB = 8$$

底面の円の半径 8cm

底面積は、

$$\pi \times 8^2 = 64\text{cm}^2$$

体積は、

$$\frac{1}{3} \times 64 \times 15 = 320\text{cm}^3$$

底面の円の半径 8 cm

円錐の底面積 64cm^2

円錐の体積 320cm^3