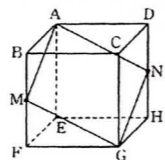


● 例題 13 三平方の定理と立体

教科書 p.167, 243

右の図の立体は、1辺が8cmの立方体で、M、NはそれぞれBF、DHの中点です。4点A、M、G、Nを頂点とする四角形について、次の問に答えなさい。

- (1) 周の長さを求めなさい。
- (2) 面積を求めなさい。

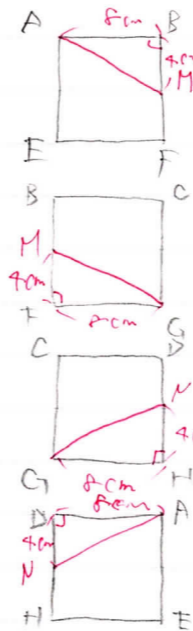


How

情報をかきこむ
直角三角形をつくる
三平方の定理で長さを求める。

中点、中点の点、長さが半分

(1) 周の長さ



$$AM: x^2 = 4^2 + 8^2$$

$$x^2 = 16 + 64$$

$$x^2 = 80$$

$$x = \pm\sqrt{80}$$

$$x = 4\sqrt{5}$$

長さが2倍じゃない

$$AM = MG = GN = NA$$

$$\begin{aligned} \text{周の長さ} &= 4\sqrt{5} \times 4 \\ &= 16\sqrt{5} \end{aligned}$$

√は、
a√bにすると
整数にすると
有理化する

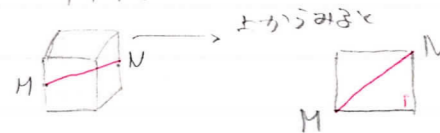
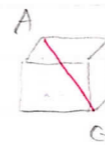
なので

A. $16\sqrt{5}$ cm

(2) 面積 四角形は、四角の辺の長さが等しい ⇒ 正方形

$$\text{正方形の面積} = \text{対角線} \times \text{対角線} \times \frac{1}{2}$$

$$AG \times MN$$



$$\text{立方体の対角線} = \sqrt{\text{た}^2 + \text{よ}^2 + \text{高}^2}$$

$$\sqrt{8^2 + 8^2 + 8^2}$$

$$= \sqrt{64 + 64 + 64}$$

$$= \sqrt{192}$$

$$= 8\sqrt{3}$$

$$8\sqrt{3} \times 8\sqrt{2} \times \frac{1}{2}$$

$$= 32\sqrt{6}$$

$$x^2 = 8^2 + 8^2$$

$$x^2 = 64 + 64$$

$$x = 12.8$$

$$\sqrt{x} = \pm\sqrt{128}$$

$$x = 8\sqrt{2}$$

√は、
a√bにすると
整数にすると
有理化する

A. $32\sqrt{6}$ cm²