

立体の切断面の面積

NO. 1

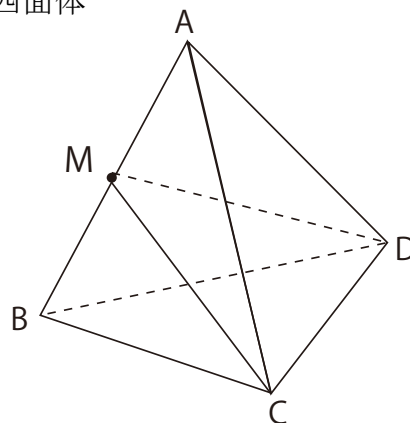
名前

／4 点

- 1 右の図のように1辺の長さが 8 cm の正四面体 ABCD がある。辺ABの中点をMとするととき 次の問いに答えなさい。

① 辺MCの長さを求めなさい。

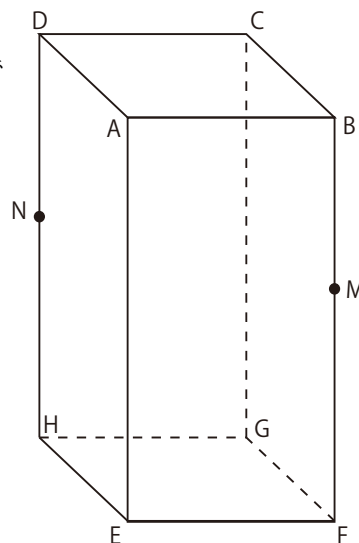
② $\triangle MCD$ の面積を求めなさい。



- 2 右の図のように底辺が1辺 4 cm の正方形で 高さが 8 cm 直方体がある。 次の問いに答えなさい。

① 線分CEの長さを求めなさい。

② 辺BFの中点をM、辺DHの中点をNとするととき 四角形CNEMの面積を求めなさい。



解答

1

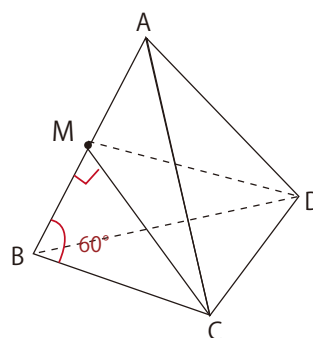
① $\triangle ABC$ は正三角形なので

$$\angle ABC = 60^\circ$$

$$CM \perp AB$$

$$\text{よって } BM : MC = 1 : \sqrt{3}$$

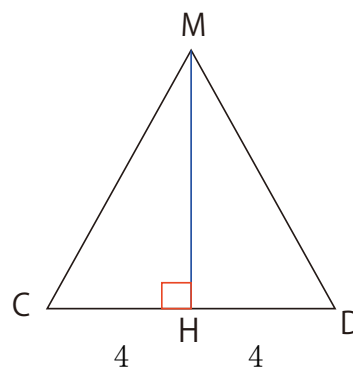
$$MC = 4\sqrt{3} \text{ (cm)}$$



②

$$\begin{aligned} MH^2 &= (4\sqrt{3})^2 - 4^2 \\ &= 48 - 16 \end{aligned}$$

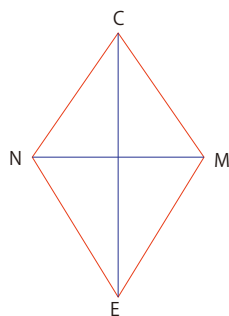
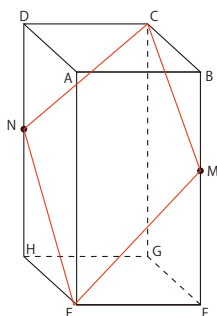
$$\begin{aligned} MH &= 4\sqrt{2} \\ \text{面積} &= 8 \times 4\sqrt{2} \times \frac{1}{2} \\ &= 16\sqrt{2} \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$



2

$$\begin{aligned} \text{① } CE^2 &= 4^2 + 4^2 + 10^2 = 132 \\ CE &= 4\sqrt{6} \text{ (cm)} \end{aligned}$$

②



四角形CNEMはひし形になる。

$$\text{MNの長さは底面の正方形の対角線の長さ} \rightarrow 4\sqrt{2} \text{ (cm)}$$

$$\begin{aligned} \text{面積} &= \frac{1}{2} \times 4\sqrt{2} \times 4\sqrt{6} \\ &= 16\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$