

三平方の定理を使って面積を求める2

NO 1

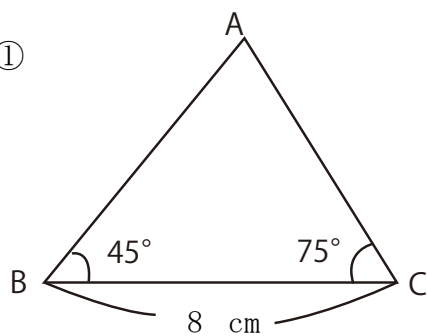
名前

/5 点

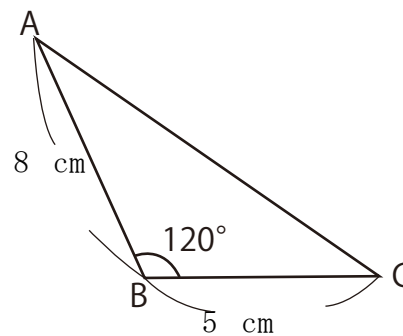
1

次の△ABCの面積を求めなさい。

①

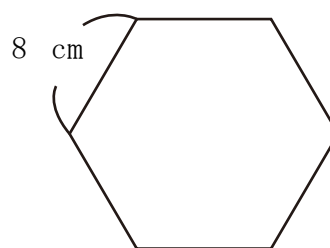


②



2

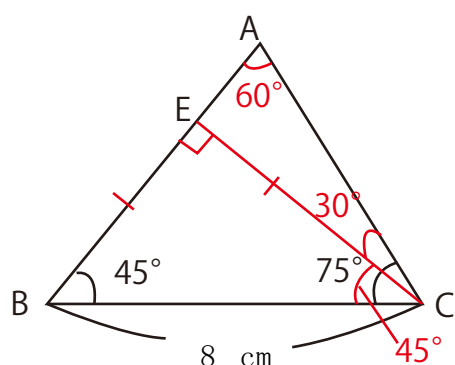
1辺の長さが 8 cm である正六角形の面積を求めなさい。



解答

1

- ① 下の図のようにCからABに垂線をひき、ABとの交点をEとする。



$\triangle EBC$ は直角二等辺三角形になるので

$$CE : BC = 1 : \sqrt{2}$$

$$CE : 8 = 1 : \sqrt{2}$$

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

$$CE = \frac{8}{\sqrt{2}} = 4\sqrt{2} = EB$$

$\triangle ACE$ は 30° 、 60° 、 90° の直角三角形になるので

$$AE : CE = 1 : \sqrt{3}$$

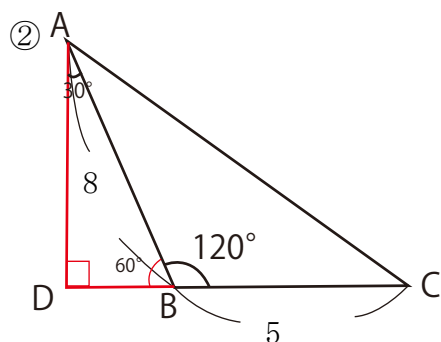
$$AE : 4\sqrt{2} = 1 : \sqrt{3}$$

$$AE = \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{6}}{3}$$

$$\text{面積} = \left(4\sqrt{2} + \frac{4\sqrt{6}}{3} \right) \times 4\sqrt{2} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{(4\sqrt{2})^2}{2} + \frac{16\sqrt{12}}{6}$$

$$= 16 + \frac{16\sqrt{3}}{3} \text{ (cm}^2\text{)}$$



左の図のように補助線をひく。

BCを底辺とすると高さはAD

$\triangle ABD$ は 30° 、 60° 、 90° の直角三角形なので

$$AB : AD = 2 : \sqrt{3}$$

$$8 : AD = 2 : \sqrt{3}$$

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

$$\text{面積} = 5 \times 4\sqrt{3} \div 2 = 10\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$$

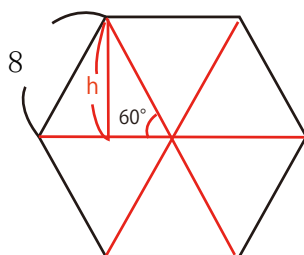
2

6つの正三角形の面積を求めればよい。

1つの正三角形の高さをhとすると

$$8 : h = 2 : \sqrt{3}$$

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



$$\begin{aligned} \text{面積} &= 8 \times \frac{4\sqrt{3}}{2} \div 2 \times 6 \\ &= 96\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$