

# 三平方の定理 平面図形の総合問題 3

図 I のように、円  $O$  の円周上に異なる 4 点  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  がある。弦  $AB$  を半径とする、中心角  $\angle ABC$  のおうぎ形  $BCA$  をつくり、そのおうぎ形の  $\widehat{CA}$  と弦  $CD$  は点  $E$  で交わっている。

$AB = 5\text{cm}$ 、 $AD = 3\text{cm}$ 、 $CD = 8\text{cm}$ 、

$\angle BCD = 60^\circ$  であるとき、次の 1~3 の問いに答えなさい。

1 線分  $BE$  をひき、 $\angle BED$  の大きさを求めなさい。

2 図 II は、図 I において、線分  $BE$  および弦  $BD$  をひいたものである。このとき、次の (1)、(2) の問いに答えなさい。

(1)  $\triangle ABD \equiv \triangle EBD$  であることを証明しなさい。

図 I

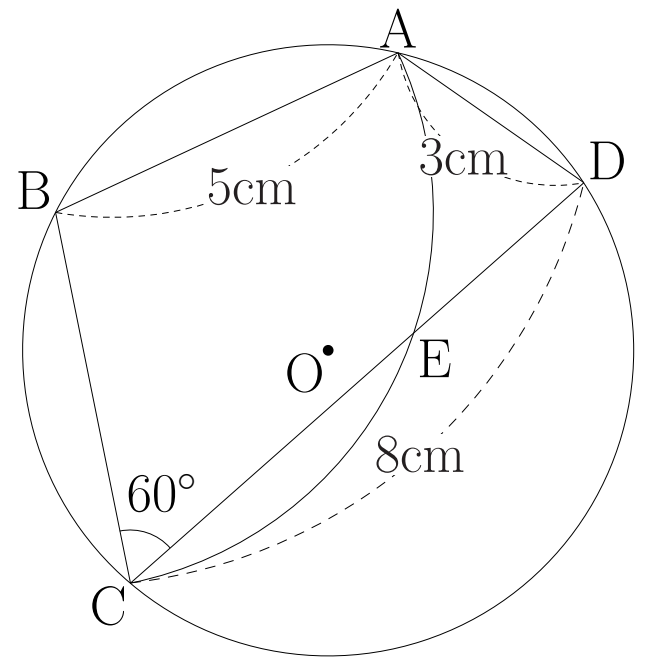
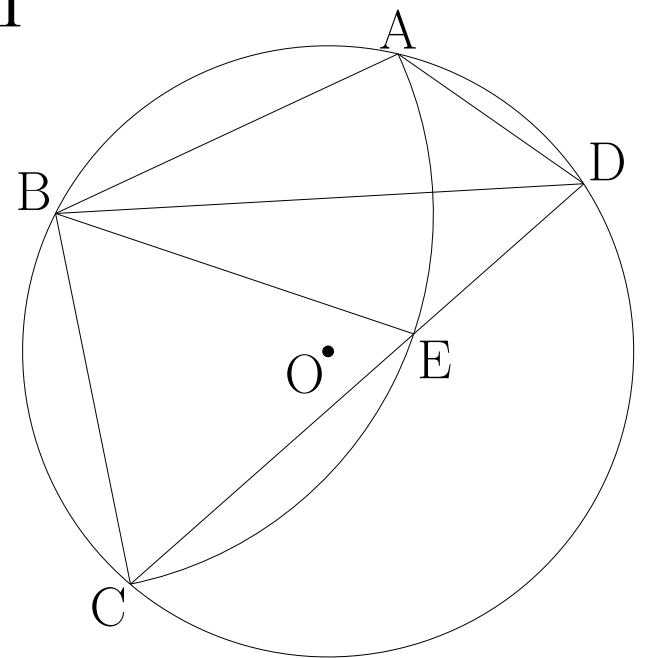


図 II



## 三平方の定理 平面図形の総合問題 3 解答

1  $120^\circ$

2

(1)

$\triangle ABD$  と  $\triangle EBD$  において

仮定より  $BA = BE = BC \cdots \textcircled{1}$

$\textcircled{1}$ より  $\triangle BCE$  は  $BC = BE$  の二等辺三角形だから底角が等しく

$\angle BCE = \angle BEC = 60^\circ \cdots \textcircled{2}$

$\textcircled{2}$ より  $\angle CBE = 60^\circ \cdots \textcircled{3}$

$\textcircled{2}$ 、 $\textcircled{3}$ より  $\triangle BCE$  は正三角形だから  $BC = CE = 5\text{cm}$

よって  $ED = 8 - 5 = 3\text{cm}$  より  $DA = DE \cdots \textcircled{4}$

$BD$  は共通  $\cdots \textcircled{5}$

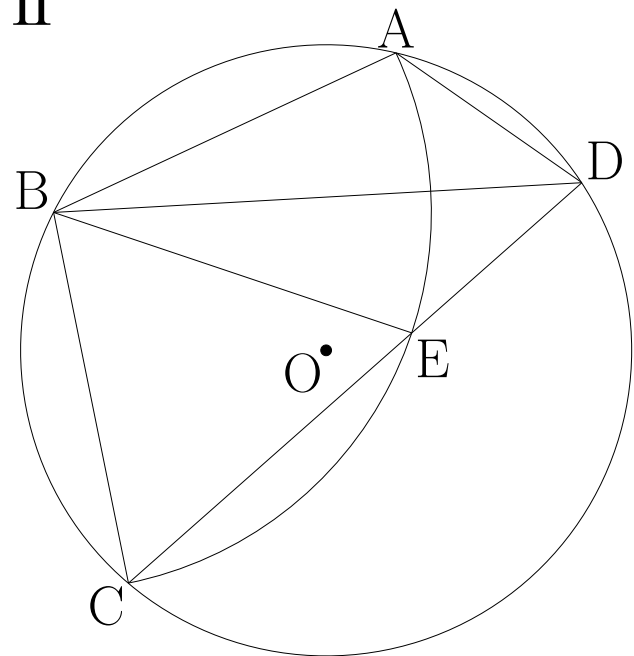
$\textcircled{1}$ 、 $\textcircled{4}$ 、 $\textcircled{5}$ より 3 辺がそれぞれ等しいから

$\triangle ABD \equiv \triangle EBD$

# 三平方の定理 平面図形の総合問題 3

(2) 弦  $BD$  の長さを求めなさい。

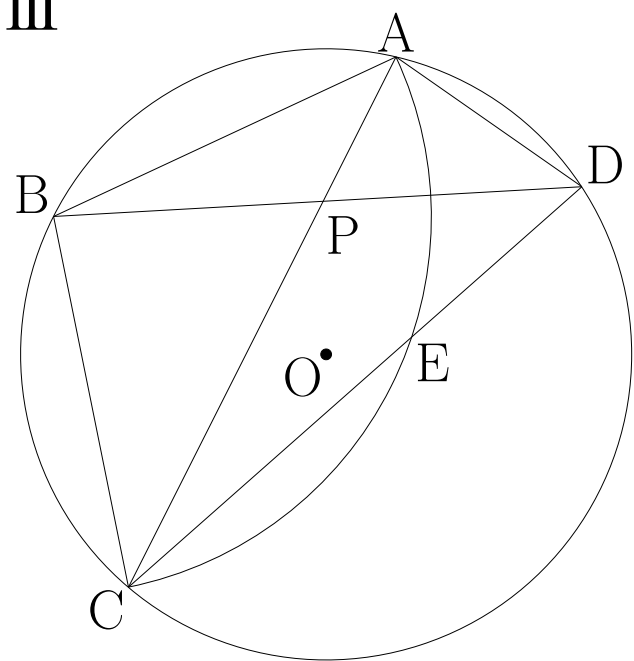
図 II



3 図 III は、図 I において、弦  $BD$  および弦  $AC$  をひき、その交点を  $P$  としたものである。このとき、線分  $AP$  と線分  $PC$  の長さの比を求めなさい。

(宮崎)

図 III



# 三平方の定理 平面図形の総合問題 3 解答

(2) 7cm

3 AP:PC = 3:8

## ●ポイントの確認

ヒロ：教科書の問題よりずっと難しく見える問 3 だけど、実は同じ内容の問題が教科書でも出題されていることに気付いただろうか？