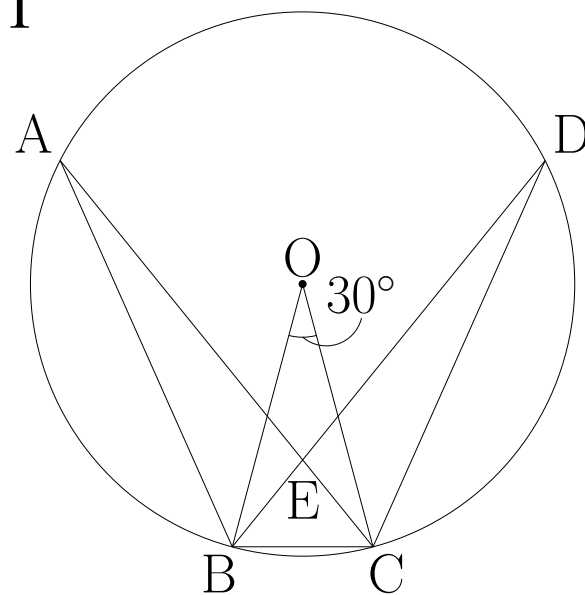


三平方の定理 応用問題・円周角の利用 4

図 I のように、円 O の円周上に異なる 4 点 A 、 B 、 C 、 D があり、弦 AC と弦 BD は点 E で交わっている。また、 $\angle BOC = 30^\circ$ 、 $\angle ACB = \angle DBC$ である。このとき、次の (1) ~ (3) の問いに答えなさい。

図 I



- (1) $\angle BAC$ の大きさを求めなさい。
- (2) $\triangle ABE \equiv \triangle DCE$ であることを証明しなさい。

(1) $\angle BAC = 15^\circ$

(2)

$\triangle ABE$ と $\triangle DCE$ において

仮定より $\triangle EBC$ は二等辺三角形だから

$$BE = CE \cdots \textcircled{1}$$

対頂角は等しいから

$$\angle AEB = \angle DEC \cdots \textcircled{2}$$

\widehat{AD} に対する円周角は等しいから

$$\angle ABE = \angle DCE \cdots \textcircled{3}$$

①、②、③より

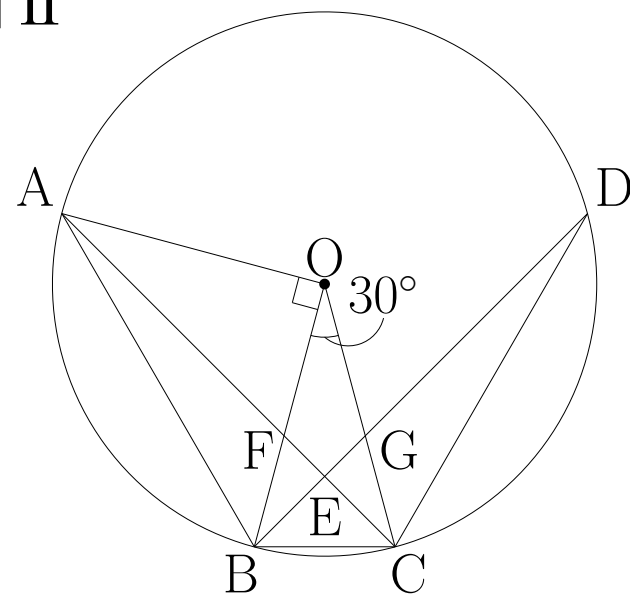
1 辺とその両端の角がそれぞれ等しいから

$$\triangle ABE \equiv \triangle DCE$$

三平方の定理 応用問題・円周角の利用 4

(3) 図Ⅱは、図Ⅰにおいて、
 $\angle AOB = 90^\circ$ となったものである。
弦 AC と線分 OB との交点を F 、弦 BD
と線分 OC との交点を G とする。円 O
の半径が 6cm のとき、次のア、イの
問いに答えなさい。

図Ⅱ



ア 線分 FC の長さを求めなさい。

イ 四角形 $OFEG$ の面積を求めなさい。

(宮崎)

ア $2\sqrt{3}\text{cm}$

イ $(9 - 3\sqrt{3})\text{cm}^2$

●ポイントの確認

ヒロ：イの問題は補助線の引き方がポイント。線分 **OE** を引く、線分 **FG** を引くといったように、問題で与えられた点同士を結ぶ引き方もあるけど、それ以外の引き方はないだろうか？