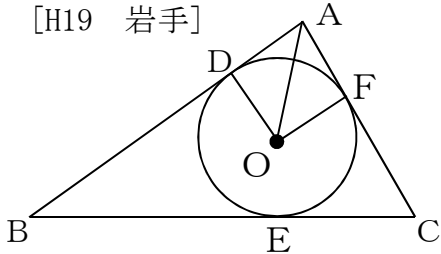


—入試問題が解けるようになろう—

学習日 月 日 年 組 番 氏名

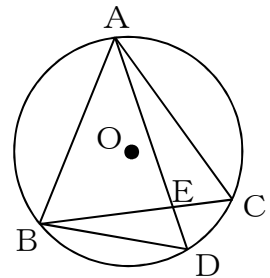
- 1 次の図のように、円Oと $\triangle ABC$ があり、円Oは3辺AB, BC, CAとそれぞれ3点D, E, Fで接しています。このとき、次の(1), (2)の問いに答えなさい。 [H19 岩手]



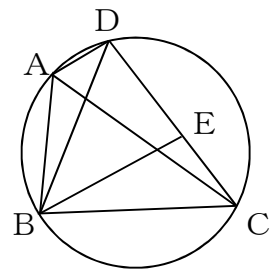
- (1) $\triangle OAD \equiv \triangle OAF$ を証明し、 $AD = AF$ となることを示しなさい。

- (2) $AB = 13 \text{ cm}$, $AC = 9 \text{ cm}$, $AD = 4 \text{ cm}$ のとき、辺BCの長さを求めなさい。

- 2 次の図のように、円Oの周上に3点A, B, Cがあり、 $AB = AC$ となっています。また、Aを含まない \widehat{BC} 上にB, Cと異なる点Dをとり、2つの線分ADとBCの交点をEとします。このとき、 $\triangle ABD \sim \triangle AEB$ であることを証明しなさい。 [H21 岩手]

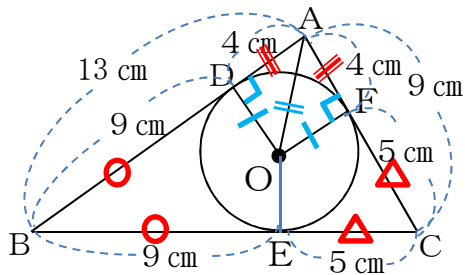


- 3 次の図のように、4点A, B, C, Dが、この順序で円の周上にあり、 $AB < CD$ となっています。また、Bを通り線分ADに平行な直線をひき、線分CDとの交点をEとします。このとき、 $\triangle ABC \sim \triangle DEB$ であることを証明しなさい。 [H22 岩手]



答

1



(1) 解答例

$\triangle OAD$ と $\triangle OAF$ において、
AOは共通…①

円の接線は接点を通る半径に垂直であるから $\angle ADO = \angle AFO = 90^\circ$ …②

円の半径であるから $OD = OF$ …③

①, ②, ③より

直角三角形の斜辺と他の1辺がそれぞれ等しいから $\triangle OAD \cong \triangle OAF$

合同な図形の対応する辺は等しいから

$AD = AF$

(2)

円外の1点から、その円にひいた2つの接線の長さは等しいから、

$AD = AF$, $BD = BE$, $CE = CF$

ここで、

$BE = BD = AB - AD = 13 - 4 = 9$

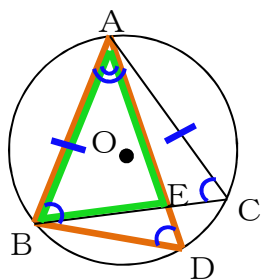
$CE = CF = AC - AF = 9 - 4 = 5$

したがって

$BC = BE + CE = 9 + 5 = 14$

答 14 cm

2



解答例

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

共通な角であるから

$\angle BAD = \angle EAB$ …①

$AB = AC$ より

$\triangle ABC$ は二等辺三角形であるから

$\angle ABC = \angle ACB$

したがって

$\angle ABE = \angle ACB$ …②

\widehat{AB} に対する円周角は等しいから

$\angle ACB = \angle ADB$ …③

②, ③より

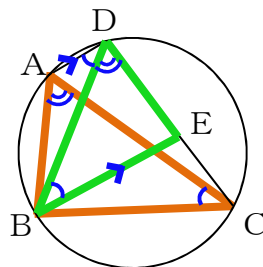
$\angle ADB = \angle ABE$ …④

①, ④より

2組の角がそれぞれ等しいから

$\triangle ABD \cong \triangle AEB$

3



解答例

$\triangle ABC$ と $\triangle DEB$ において

$AD \parallel BE$ より

平行線の錯角は等しいから

$\angle ADB = \angle EBD$ …①

\widehat{AB} に対する円周角が等しいから

$\angle ADB = \angle ACB$ …②

①, ②より

$\angle ACB = \angle DBE$ …③

\widehat{BC} に対する円周角が等しいから

$\angle BAC = \angle CDB$

したがって

$\angle BAC = \angle EDB$ …④

③, ④より

2組の角がそれぞれ等しいから

$\triangle ABC \cong \triangle DEB$