

中学生向け数学

中学校

学年 氏名

(問題先頭の丸文字は問題を解ける学年を示し各学年で学ぶ項目は全てその学年に含ます。)

(問題が **G** : 良い、J : 重要、A : 基本、D : 代表的、S : 新規性、H : 高水準、)

★ (40点必須)、(60点必須)、★★★★ (75点必須)

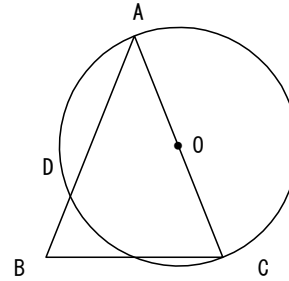
★★③ : 226 g g 0 2 1 2 2 0 0 1まとめ

難易度3

右の図のように、 $\triangle ABC$ の辺ACを直径とする円Oが、辺ABと点Dで交わっている。

$AB = AC = 6 \text{ cm}$ 、 $BC = 4 \text{ cm}$ のとき、

線分ADの長さを求めよ。



問題の解き方と復習のポイント

ポイント=色々な解き方があります。考えてください。

相似条件=90% 2組の角が等しい、2組の辺の比と間の角、3組辺の比
長さ=相似比、合同、三平方の定理

右図参照

BCと円Oの交点をEとする。

ACが直径なので $\angle AEC = \angle ADC = 90^\circ$

AB=ACから

BE=EC=2

$\triangle AEC$ と $\triangle CDB$ において、

$\angle AEC = \angle CDB = 90^\circ \dots \textcircled{1}$

$\angle BAE = \angle CAE$

$\angle EAC = \angle DAE = \angle DCB \dots \textcircled{2}$

または (AC=ABから底角が等しい $\angle ACE = \angle CBD$)

①、②から2組の角がそれぞれ等しいので

$\triangle AEC \sim \triangle CDB$

AE:CE=CB:BD

6 : 2 = 4 : BD

$$BD = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

$$AD = 6 - \frac{4}{3} = \frac{14}{3} \text{ (cm)}$$

別解 右図参照

$\triangle ABC$ と $\triangle HDB$ は相似三角形なので

AB : BC = 6 : 4 BH : DB = 3 : 2 = 2 : x

$$x = \frac{4}{3}$$

ゆえに $AD = 6 - \frac{4}{3} = \frac{14}{3}$ である。

