

(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みます。)

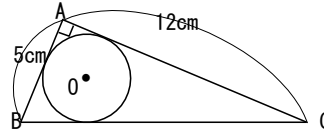
(問題が G:良い、A:基本、D:代表的、S:新規性、H:高水準、F:標準的)

★(40点必須)、★★(60点必須)、★★★(75点必須)

③:235a02122711221山形1209円半径中心角 2002年山形県 難易度3

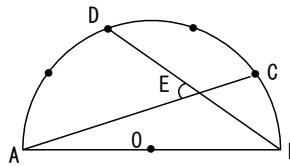
1) ★★(G:難易度3)

右の図のように、 $AB=5\text{cm}$ 、 $AC=12\text{cm}$ 、 $\angle A=90^\circ$  の直角三角形ABCに、円Oが内接している。このとき、円Oの半径を求めよ。



2) ★★(G:難易度2)

線分ABを直径とする半円Oの弧ABを5等分し、右の図のように、点C、Dをとり、ACとBDとの交点をEとする。このとき、 $\angle AED$ の大きさを求めよ。



問題の解き方と復習のポイント

ポイント=三角形の面積=底辺×高さ×1/2 = (AB+BC+AC) × 半径 × 1/2

円周角中心角の関係

1) 三平方の定理からBCの長さを求める。

$$OB = \sqrt{5^2 + 12^2} = \sqrt{25 + 144} = \sqrt{169} = 13$$

$$\triangle ABC \text{の面積} = 5 \times 12 \times \frac{1}{2} = 30 \text{ (cm}^2\text{)}$$

内円の半径を r とすると、

$$\triangle ABC \text{の面積} = r \times (5 + 12 + 13) \times \frac{1}{2} = 15r$$

$$15r = 30 \text{ から}$$

$$r = 2 \text{ cm}$$

2)  $\angle E = \angle DBA + \angle CAB$

$\angle DBA =$  弧AD上の円周角

$$= \frac{1}{2} \text{ 弧AD上中心角} = \frac{1}{2} \times 180 \times \frac{2}{5} = 36$$

$\angle CAB =$  弧BC上の円周角

$$= \frac{1}{2} \text{ 弧BC上中心角} = \frac{1}{2} \times 180 \times \frac{1}{5} = 18$$

$$\angle E = 36 + 18 = 54^\circ$$