

# 67

## 円の性質の利用

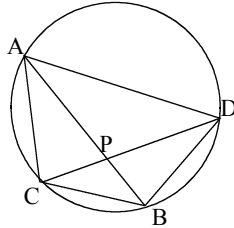
→20, 62へ

年 組 番 名前

### ●例題 1●

右の図で、点Pは2つの弦AB、CDの交点である。次の問いに答えなさい。

- (1)  $\triangle PAD$ と相似な三角形を、 $\sphericalangle$ を使って表しなさい。



解答

$\triangle PAD$ と $\triangle PCB$ で、  
 $\widehat{BD}$ に対する円周角は等しいから、  
 $\angle PAD = \angle PCB$  ...①

対頂角は等しいから、  
 $\angle APD = \angle CPB$  ...②

①、②から、2組の角がそれぞれ等しいから、  
 $\triangle PAD \sim \triangle PCB$

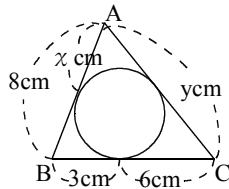
- (2)  $PA = 8 \text{ cm}$ 、 $PB = 3 \text{ cm}$ 、 $PC = 4 \text{ cm}$ のとき、 $PD$ の長さを求めなさい。

解答

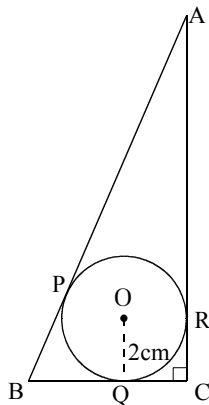
(1)の結果から、 $8 : 4 = PD : 3$   
 $4 PD = 24$   
 $PD = 6$  6 cm

→60へ

- 問1 右の図の $\triangle ABC$ で、3つの辺が円に接している。 $x$ 、 $y$ の値を、それぞれ求めなさい。

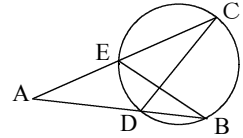


- 問2 右の図のように、直角三角形ABCとその内側に半径2 cmの円Oがあります。円Oは直角三角形ABCの各辺と接していて、点P、Q、Rはそれぞれ、辺AB、BC、CAと円Oとの接点です。BC = 5 cm、CA = 12 cmのとき、ABの長さを求めなさい。



### ●例題 2●

右の図で、 $\triangle ABE$ と $\triangle ACD$ が相似であることを、次のように証明しました。空らんをうめなさい。



(証明)  $\triangle ABE$ と $\triangle ACD$ で、  
 $\widehat{ED}$ に対する円周角は等しいから、  
 $\angle B = \angle$  \_\_\_\_\_ ...①

また、図より共通な角で、  
 $\angle A = \angle$  \_\_\_\_\_ ...②

①、②から、\_\_\_\_\_から、 $\triangle ABE \sim \triangle ACD$

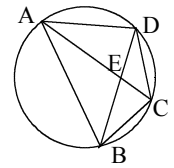
解答

$\angle B = \angle C$  ...①

$\angle A = \angle A$  ...②

①、②から、2組の角がそれぞれ等しい  
 →62へ

- 問2 下の図で、 $\widehat{BC} = \widehat{CD}$ のとき、 $\triangle ABE \sim \triangle ACD$ であることを、次のように証明した。空らんをうめなさい。



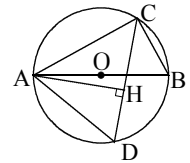
(証明)  $\triangle ABE$ と $\triangle ACD$ で、

$\widehat{BC} = \widehat{CD}$ から、 $\angle BAE = \angle$  \_\_\_\_\_ ...①

$\widehat{AD}$ に対する円周角は等しいから、  
 $\angle ABE = \angle$  \_\_\_\_\_ ...②

①、②から、\_\_\_\_\_から、 $\triangle ABE \sim \triangle ACD$

- 問3 右の図で、点A、B、C、Dは円周上の点で、ABは直径です。点AからCDに垂線AHをひくとき、 $\triangle ABC \sim \triangle ADH$



であることを、次のように証明した。空らんをうめなさい。

(証明)  $\triangle ABC$ と $\triangle ADH$ で、  
 $\angle ACB = \angle$  \_\_\_\_\_ =  $90^\circ$  ...①

$\widehat{AC}$ に対する円周角は等しいから、  
 $\angle ABC = \angle$  \_\_\_\_\_ ...②

①、②から、\_\_\_\_\_から、 $\triangle ABC \sim \triangle ADH$