

実力テスト
基本

6章 円
1 円周角の定理

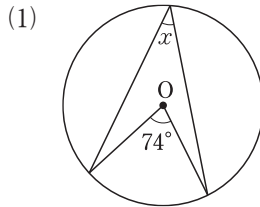


得点

点

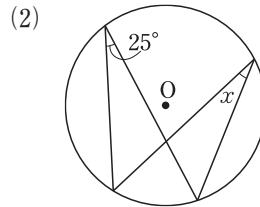
1 次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

【10点×3=30点】



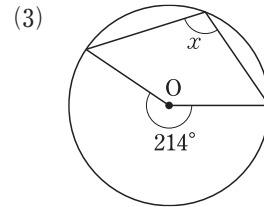
考え方 $\angle x = \frac{1}{2} \times 74^\circ = 37^\circ$

37°



考え方 1つの弧に対応する円周角の大きさは一定である。

25°

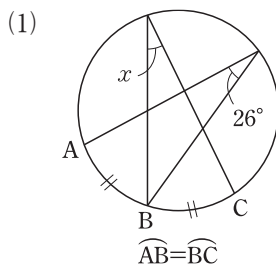


考え方 $\angle x = \frac{1}{2} \times 214^\circ = 107^\circ$

107°

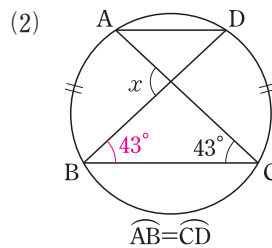
2 次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

【10点×3=30点】



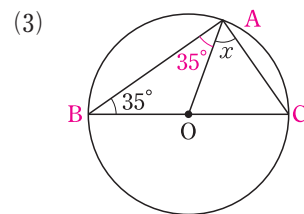
考え方 1つの円において、等しい弧に対する円周角は等しい。

26°



考え方 三角形の内角と外角の性質から $\angle x = 43^\circ + 43^\circ = 86^\circ$

86°

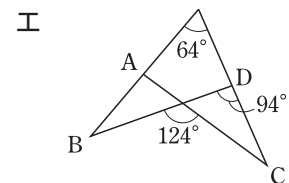
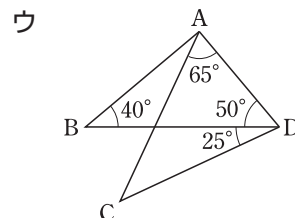
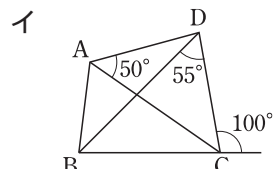
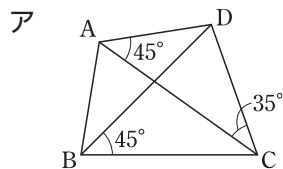


考え方 BCは直径だから、 $\angle BAC = 90^\circ$ また、 $\triangle OAB$ は二等辺三角形だから、 $\angle OAB = \angle OBA = 35^\circ$

55°

3 次の図で、4点A, B, C, Dが1つの円周上にあるものをすべて選び、記号で答えなさい。

【40点】



考え方 円周角の定理の逆を使う。

ア $\angle DAC = \angle DBC = 45^\circ$ ウ $\angle ABD = \angle ACD = 40^\circ$ エ $\angle ABD = \angle ACD = 30^\circ$
イは、 $\angle DBC = 100^\circ - 55^\circ = 45^\circ$ だから $\angle DAC \neq \angle DBC$

ア, ウ, エ

実力テスト
基本

6章 円

②円周角の定理の利用



得点

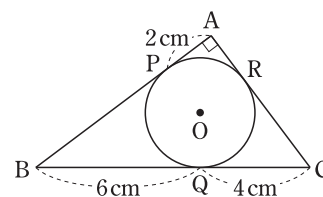
点

- 1 右の図の直角三角形 ABC で、3 つの辺が円 O に点 P, Q, R で接しています。
【20 点×2=40 点】

- (1) AB の長さを求めなさい。

考え方 BP=BQ=6 cm より

$$AB=AP+BP=2+6=8$$



8 cm

- (2) △ABC の面積を求めなさい。

考え方 AC=2+4=6

$$\triangle ABC \text{ の面積は } \frac{1}{2} \times AB \times AC = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24$$

24 cm²

- 2 右の図のように、4 点 A, B, C, D は円 O の周上の点です。弦 AC と BD の交点を E とするとき、次の問いに答えなさい。
【20 点×2=40 点】

- (1) △AEB ∽ △DEC であることを証明しなさい。

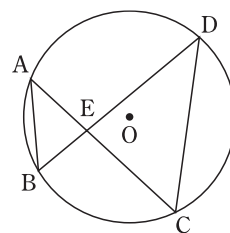
△AEB と △DEC において、

対頂角は等しいから、 $\angle AEB = \angle DEC$ …①

\widehat{BC} に対する円周角は等しいから、 $\angle BAE = \angle CDE$ …②

①、②より、2 組の角がそれぞれ等しいから、

△AEB ∽ △DEC



- (2) AE=4 cm, BE=3 cm, CE=6 cm のとき、DE の長さを求めなさい。

考え方 AE : DE = BE : CE より

$$4 : DE = 3 : 6$$

$$DE = \frac{4 \times 6}{3} = 8$$

8 cm

- 3 右の図のように、2 つの弦 AB と CD を延長して交わる点を P とするとき、PA : PC = PD : PB となることを、△APD と △CPB の相似を示すことによって証明しなさい。
【20 点】

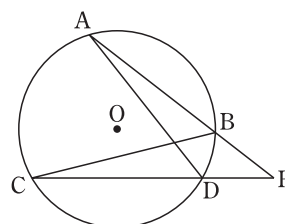
△APD と △CPB において、

共通な角だから、 $\angle APD = \angle CPB$ …①

\widehat{BD} に対する円周角は等しいから、 $\angle PAD = \angle PCB$ …②

①、②より、2 組の角がそれぞれ等しいから、△APD ∽ △CPB

よって、対応する辺の比は等しいから、PA : PC = PD : PB



実力テスト
基本

6章 円
③まとめの問題

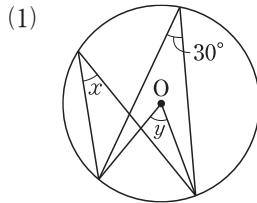


得点

点

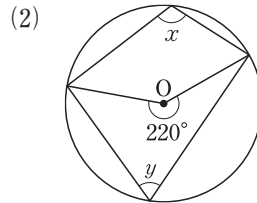
1 次の図で、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさを求めなさい。

[5点×6=30点]



考え方 $\angle y = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$

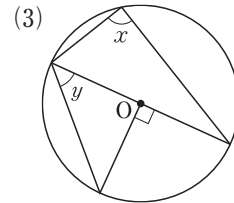
$\angle x \ 30^\circ \quad \angle y \ 60^\circ$



考え方 $\angle x = \frac{1}{2} \times 220^\circ = 110^\circ$

$\angle y = \frac{1}{2} \times (360^\circ - 220^\circ) = 70^\circ$

$\angle x \ 110^\circ \quad \angle y \ 70^\circ$

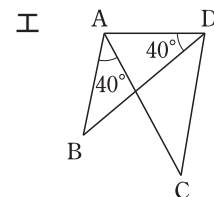
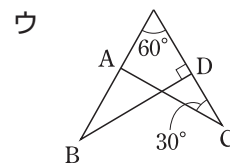
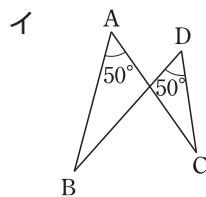
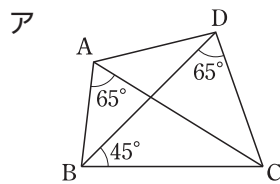


考え方 $\angle y = \frac{1}{2} \times 90^\circ = 45^\circ$

$\angle x \ 90^\circ \quad \angle y \ 45^\circ$

2 次の図で、4点A、B、C、Dが1つの円周上にあるものをすべて選び、記号で答えなさい。

[30点]



考え方 ア $\angle BAC = \angle BDC = 65^\circ$ イ $\angle BAC = \angle BDC = 50^\circ$ ウ $\angle ABD = \angle ACD = 30^\circ$
より、ア、イ、ウは円周角の定理の逆が成り立つ。

ア、イ、ウ

3 右の図の直角三角形ABCで、3つの辺は円Oに点P、Q、Rで接しています。

[20点×2=40点]

(1) ARの長さを求めなさい。

考え方 $BP = BQ = 6 \text{ cm}$ より $AP = (10 - 6) \text{ cm}$
 $AR = AP = 4 \text{ cm}$

4 cm

(2) 四角形APORの面積を求めなさい。

考え方 四角形 $APOR = 2 \triangle AOR = 2 \times \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 8$

8 cm^2

