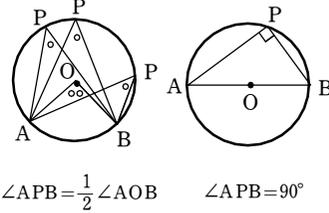


1 次の に適当なことばや数を入れなさい。

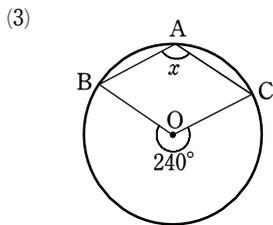
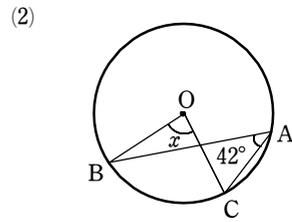
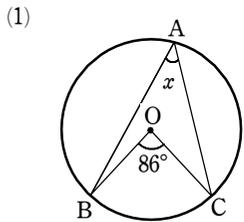
◆ 1つの弧に対する円周角の大きさは、その弧に対する の大きさの半分である。

◆ 同じ弧に対する の大きさは等しい。

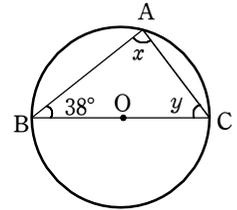
◆ 半円の弧に対する円周角は °である。



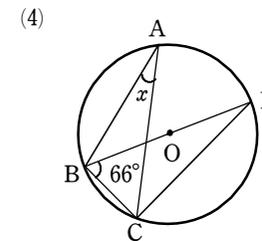
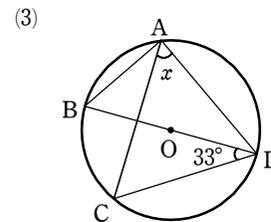
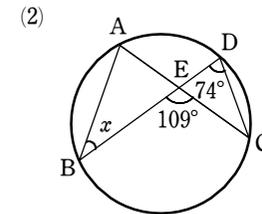
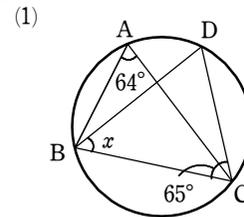
2 次の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



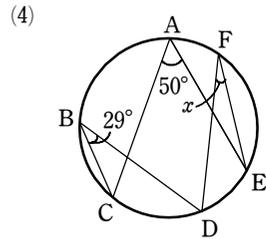
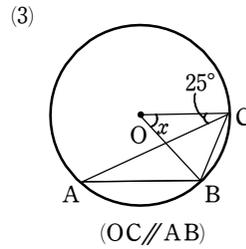
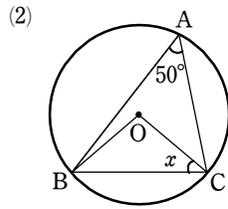
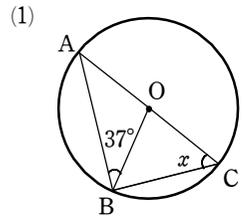
3 右の図において、 $\angle x$, $\angle y$ の大きさを求めなさい。



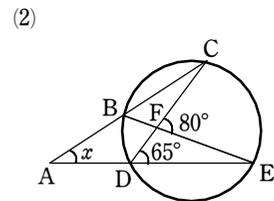
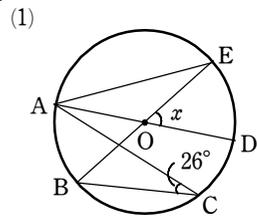
4 次の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



5 次の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



6 次の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

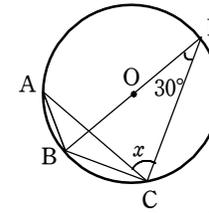


7 円周角と弧

例題 右の図において、

$$\widehat{AB} : \widehat{BC} = 2 : 3$$

であるとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



$\widehat{AB} : \widehat{BC} = 2 : 3$ であるから

$$\angle ACB : \angle BDC = 2 : 3$$

よって $\angle ACB = \square^\circ$

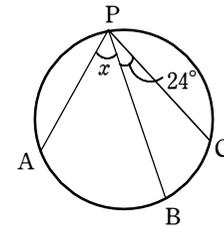
半円の弧に対する円周角は 90° であるから

$$\angle BCD = \square^\circ$$

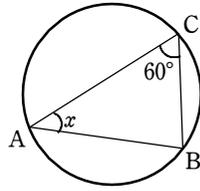
したがって $\angle x = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$

8 次の問いに答えなさい。

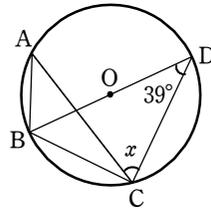
(1) 右の図において、 $\widehat{AB} : \widehat{BC} = 2 : 1$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(2) 右の図において、 $\widehat{AB} : \widehat{BC} = 3 : 2$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

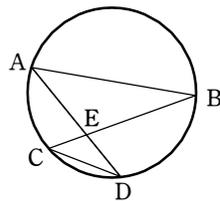


9 右の図において、 $\widehat{AB} : \widehat{BC} = 2 : 3$ であるとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

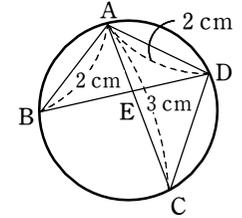


10 右の図のように、円の2つの弦 AB, CD に対して、線分 BC と AD の交点を E とします。

- (1) $\triangle ABE \sim \triangle CDE$ であることを証明しなさい。
- (2) $AE = 6 \text{ cm}$, $CE = 3 \text{ cm}$, $DE = 4 \text{ cm}$ であるとき、線分 BE の長さを求めなさい。



11 右の図のように円周上に4点 A, B, C, D をとると、線分 AB, AD の長さは 2 cm, AC の長さは 3 cm になりました。線分 AC と BD の交点を E とするとき、線分 AE の長さを求めなさい。

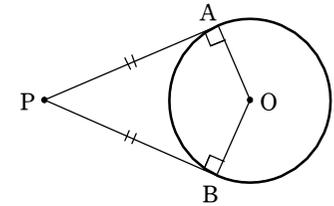


12 次の に適当なことばと式を入れなさい。

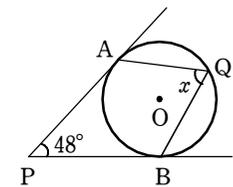
- ◆ 円の接線は、接点を通る半径に である。
- ◆ 円の外部の点からその円にひいた 2 つの接線の長さは等しい。

すなわち、右の図において

$$\text{イ} \text{ } = \text{ウ} \text{ }$$

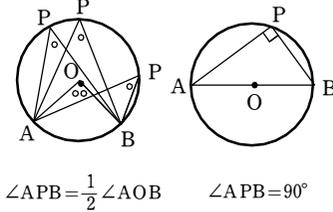


13 右の図において、PA, PB はともに円 O の接線です。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



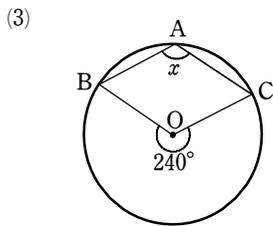
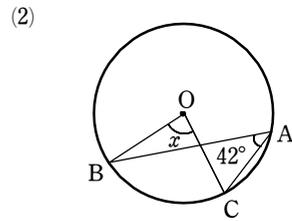
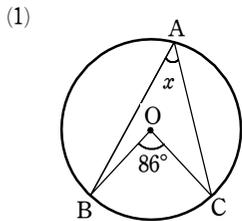
1 次の に適当なことばや数を入れなさい。

- ◆ 1つの弧に対する円周角の大きさは、その弧に対する の大きさの半分である。
- ◆ 同じ弧に対する の大きさは等しい。
- ◆ 半円の弧に対する円周角は °である。



ア 中心角, イ 円周角, ウ 90°

2 次の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(1) 上の より
中心角の半分が円周角
+ ので $86 \div 2 = 43^\circ$

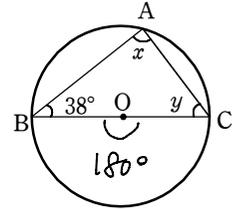
(2) (1) 同様
 $42^\circ \times 2 = 84^\circ$

(3) $240^\circ \div 2 = 120^\circ$

(1) ① 円周角の定理より
 $\angle D = 64^\circ$
② $\triangle BCD = 180^\circ$ より
 $\angle x = 180 - 64 - 65 = 51^\circ$

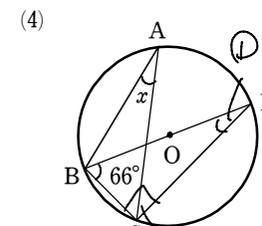
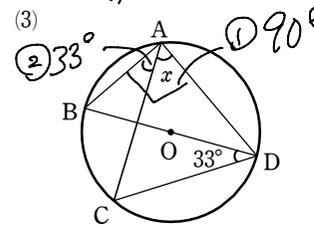
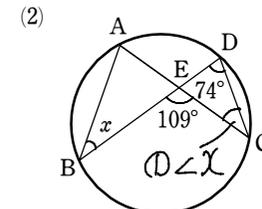
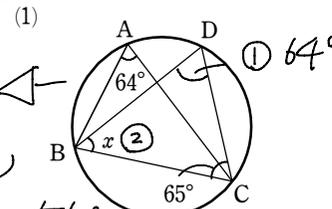
3 右の図において、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさを求めなさい。

• $\angle x$ の中心角は 180° なの
 $180^\circ \div 2 = 90^\circ$
 $\angle x = 90^\circ$



• $\triangle ABC$ の内角の和は 180°
+ ので $180^\circ - 38^\circ - 90^\circ = 52^\circ$
 $\angle y = 52^\circ$

4 次の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

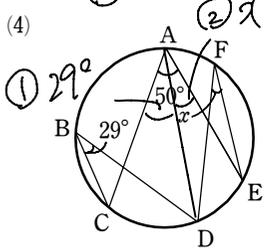
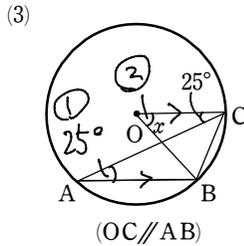
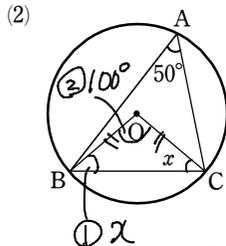
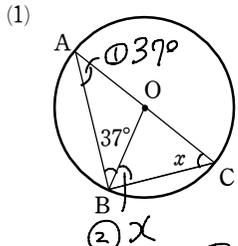


(2) ① 円周角の定理より
 $\angle C = x$
② $\triangle EDC$ の外角の性質より
 $74 + x = 109$
 $x = 35^\circ$

(3) ① $\angle BAD = 90^\circ$
② 円周角の定理より
 $\angle BAC = \angle BDC = 33^\circ$
③ $\angle x = 90 - 33 = 57^\circ$

(4) ① $\angle BDC = x$
② $\angle BCD = 90^\circ$
③ $\triangle BCD$ で $180 - 90 - 66$
 $\angle x = 24^\circ$

5 次の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(2) $BO = CO$ (半径) により
 ① 等辺三角形なので
 $\angle OBC = x$
 ② $\angle BOC = \angle BAC \times 2$
 $= 100^\circ$
 $\triangle OBC$ において $100 + 2x = 180$
 $x = 40^\circ$ //

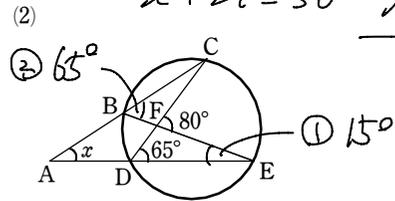
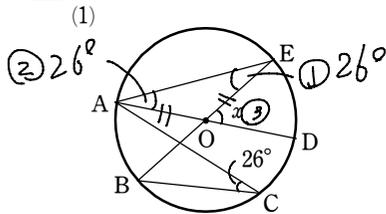
(3) 錯角は等しい
 ので $\angle CAB = 25^\circ$
 ② 中心角の定理
 $25 \times 2 = 50^\circ$
 —— //

(1) $\triangle ABC$ において
 $37 + 37 + x + x = 180$
 $x = 53^\circ$
 —— //

(4) ①, ② 円周角は等しいの定理
 $\angle CAD = \angle CBD = 29^\circ$
 $\angle DFE = \angle DAE = x$

$x + 29 = 50 \Rightarrow x = 21^\circ$
 —— //

6 次の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



① \widehat{AB} の円周角は等しいの定理
 $\angle ACB = \angle AEB = 26^\circ$
 ② $OE = OA =$ 半径 なので
 $\angle OAE = 26^\circ$
 ③ $\triangle AEO$ の外角の性質より
 $\angle x = 26 + 26 = 52^\circ$ //

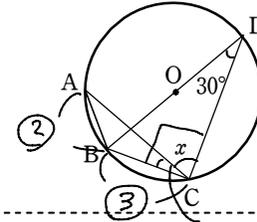
① $\triangle FDE$ の外角の性質より
 $\angle FED = 80 - 65 = 15^\circ$
 ② \widehat{CE} の円周角は等しいの定理
 $\angle CDE = \angle CBE = 65^\circ$
 ③ $\triangle ABE$ において
 $x + 15 = 65 \Rightarrow x = 50^\circ$
 —— //

7 円周角と弧

例題 右の図において、

$\widehat{AB} : \widehat{BC} = 2 : 3$

であるとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



$\widehat{AB} : \widehat{BC} = 2 : 3$ であるから

$\angle ACB : \angle BDC = 2 : 3$

よって $\angle ACB = 20^\circ$

半円の弧に対する円周角は 90° であるから

$\angle BCD = 90^\circ$

したがって $\angle x = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$

8 次の問いに答えなさい。

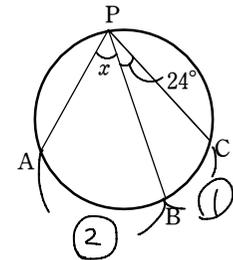
(1) 右の図において、 $\widehat{AB} : \widehat{BC} = 2 : 1$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

$\widehat{AB} = \widehat{BC} = 2 : 1$ より

$\angle APB : \angle BPC = 2 : 1$

$x : 24 = 2 : 1$

$x = 48^\circ$
 —— //



(2) 右の図において、 $\widehat{AB}:\widehat{BC}=3:2$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

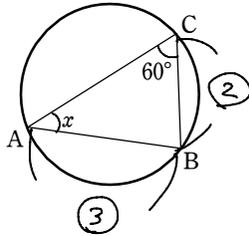
$$\widehat{AB} = \widehat{BC} = 3:2 \text{ より}$$

$$\angle ACB : \angle CAB = 3:2$$

$$60^\circ : x = 3:2$$

$$3x = 120$$

$$x = 40^\circ //$$



9 右の図において、 $\widehat{AB}:\widehat{BC}=2:3$ であるとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

① $\widehat{AB} = \widehat{BC} = 2:3$ より

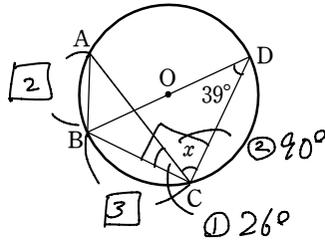
$$\angle ACB : \angle BDC = 2:3$$

$$\angle ACB : 39^\circ = 2:3$$

$$\angle ACB = 26^\circ$$

② $\angle BCD = 90^\circ$ (BD 直径より)

③ $\angle x = 90 - 26 = 64^\circ //$



10 右の図のように、円の2つの弦 AB, CD に対して、線分 BC と AD の交点を E とします。

(1) $\triangle ABE \cong \triangle CDE$ であることを証明しなさい。

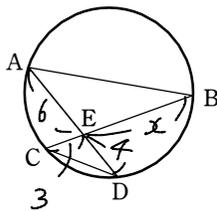
(2) $AE=6$ cm, $CE=3$ cm, $DE=4$ cm であるとき、線分 BE の長さを求めなさい。

$$\triangle ABE \cong \triangle CDE \text{ より } AE:CE = EB:ED$$

$$6:3 = x:4$$

$$x = 8$$

$$BE = 8 \text{ cm} //$$



11 右の図のように円周上に4点 A, B, C, D をとると、線分 AB, AD の長さは 2 cm, AC の長さは 3 cm になりました。

線分 AC と BD の交点を E とするとき、線分 AE の長さを求めなさい。

$$\triangle AED \cong \triangle ADC$$

$$\angle EAD = \angle DAC \text{ (共通)}$$

$$\angle EDA = \angle PCA \text{ (←)}$$

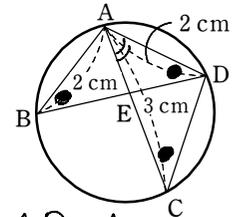
$$[AB = AD \text{ の二等辺三角形より}]$$

$$[AB \text{ の円周角より}]$$

$$AE:AD = AD:AC$$

$$AE:2 = 2:3$$

$$AE = \frac{4}{3} //$$



12 次の \square に適当なことばと式を入れなさい。

◆ 円の接線は、接点を通る半径に **垂直** である。

◆ 円の外部の点からその円にひいた2つの接線の長さは等しい。

すなわち、右の図において

$$PA = PB$$

$$PO \text{ を引くと } OA = OB \text{ (半径)}$$

$$PO = PO \text{ (共通)}$$

$$\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$$

よ、2 斜辺と他の1辺が
これこれ等しいので

$$\triangle PAO \cong \triangle PBO$$

よ、2 対辺が等しいので

13 右の図において、PA, PB はともに円 O の接線です。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

● \widehat{AB} の円周角の2倍が中心角なので

$$\angle AOB = 2x$$

● $\square PAOB$ の内角の和は 360° なので

$$2x + 48 + 90 + 90 = 360$$

$$2x = 360 - 228$$

$$x = 66^\circ //$$

