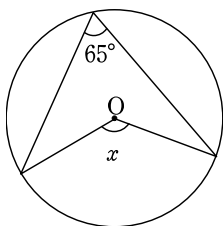
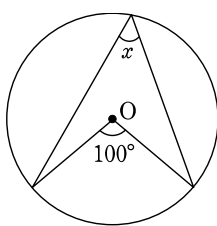


Q 次の $\angle x$ の大きさを求めなさい。(点 O は、円の中心とする。)

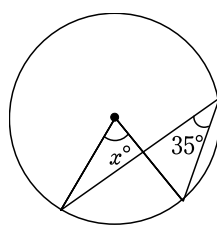
①



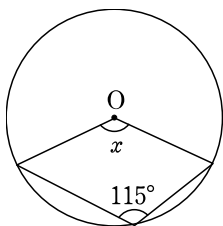
②



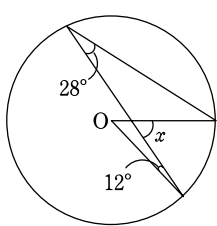
③



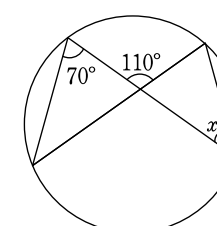
④



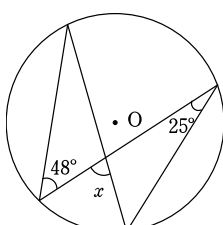
⑤



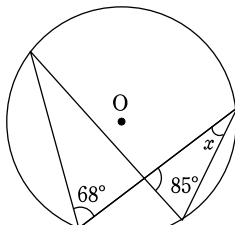
⑥



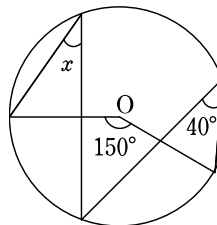
⑦



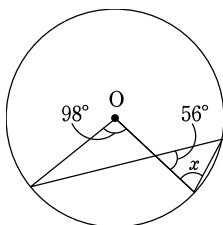
⑧



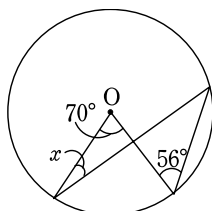
⑨



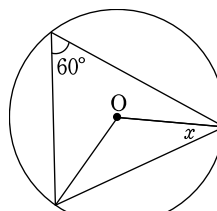
⑩



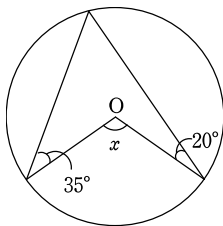
⑪



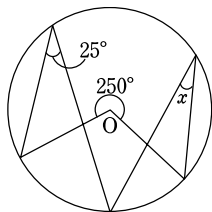
⑫



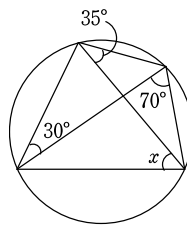
⑬



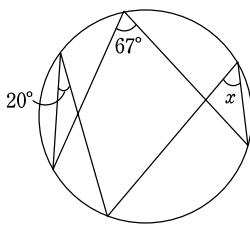
⑭



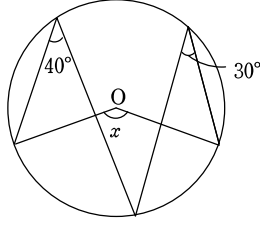
⑮



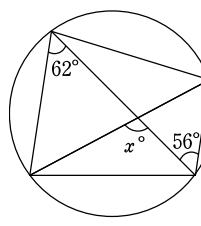
⑯



⑰



⑱



<今日のひとこと>

努力はウソをつく。でも無駄にはならない！ (羽生結弦)

Q 次の $\angle x$ の大きさを求めなさい。(点Oは、円の中心とする。)

① $\angle x = 130^\circ$

② $\angle x = 50^\circ$

③ $\angle x = 70^\circ$

④ $\angle x = 130^\circ$

⑤ $\angle x = 68^\circ$

⑥ $\angle x = 40^\circ$

⑦ $\angle x = 73^\circ$

⑧ $\angle x = 27^\circ$

⑨ $\angle x = 35^\circ$

⑩ $\angle x = 75^\circ$

⑪ $\angle x = 21^\circ$

⑫ $\angle x = 30^\circ$

⑬ $\angle x = 110^\circ$

⑭ $\angle x = 30^\circ$

⑮ $\angle x = 40^\circ$

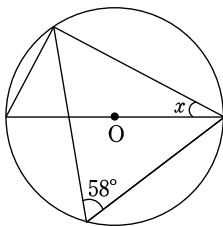
⑯ $\angle x = 47^\circ$

⑰ $\angle x = 140^\circ$

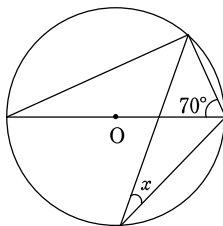
⑱ $\angle x = 118^\circ$

Q 次の $\angle x$ の大きさを求めなさい。(点 O は、円の中心とする。)

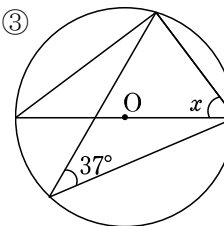
①



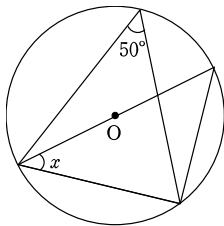
②



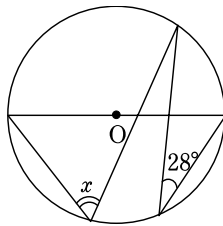
③



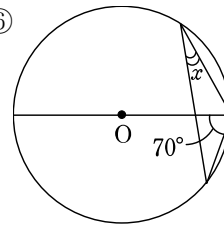
④



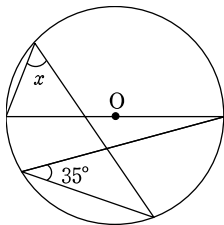
⑤



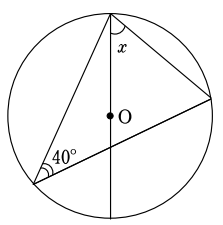
⑥



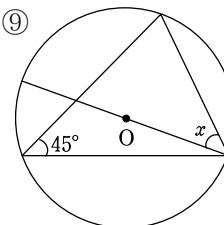
⑦



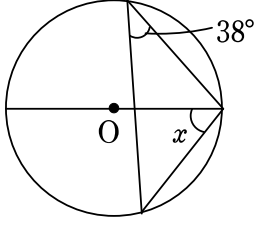
⑧



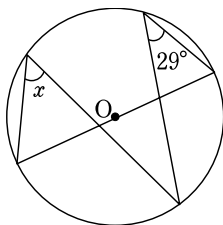
⑨



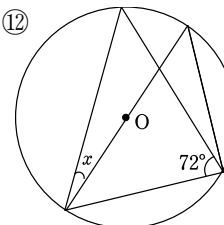
⑩



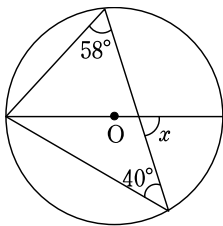
⑪



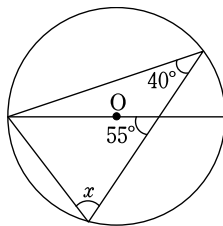
⑫



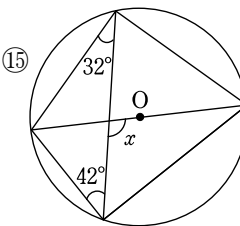
⑬



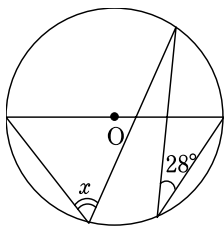
⑭



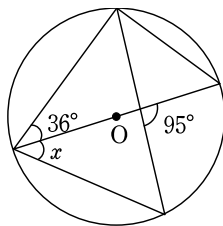
⑮



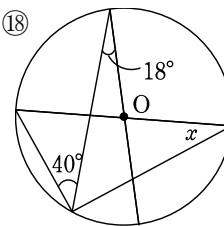
⑯



⑰



⑱



<今日のひとこと>

迷ったら前へ。苦しかったら前に。辛かったら前に。後悔するのはその後。(星野仙一)

Q 次の $\angle x$ の大きさを求めなさい。(点Oは、円の中心とする。)

① $\angle x = 32^\circ$

② $\angle x = 20^\circ$

③ $\angle x = 53^\circ$

④ $\angle x = 40^\circ$

⑤ $\angle x = 62^\circ$

⑥ $\angle x = 20^\circ$

⑦ $\angle x = 55^\circ$

⑧ $\angle x = 50^\circ$

⑨ $\angle x = 45^\circ$

⑩ $\angle x = 52^\circ$

⑪ $\angle x = 61^\circ$

⑫ $\angle x = 18^\circ$

⑬ $\angle x = 72^\circ$

⑭ $\angle x = 75^\circ$

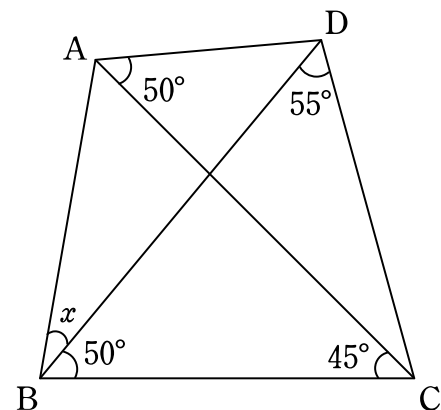
⑮ $\angle x = 100^\circ$

⑯ $\angle x = 62^\circ$

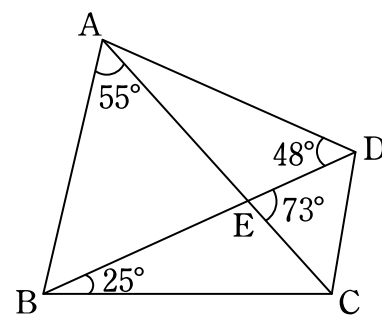
⑰ $\angle x = 41^\circ$

⑱ $\angle x = 32^\circ$

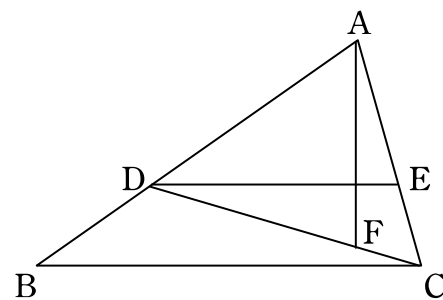
Q 1 右の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



Q 2 右の図で、 $\angle ACD$ の大きさを求めなさい。



Q 3 右の図のように、 $\triangle ABC$ の辺 AB 上に点 D 、辺 AC 上に点 E があり、 $DE \parallel BC$ です。また、線分 CD 上に点 F があり、 $\angle AFD = \angle ACB$ です。このとき、4 点 A 、 D 、 F 、 E は 1 つの円周上にあることを証明しなさい。



＜今日のひとこと＞

誰にでもチャンスは訪れているはず。これがチャンスだって思うか思わないか。(デヴィ夫人)

Q 1

$\angle x = 30^\circ$

Q 2

$\angle ACD = 52^\circ$

Q 3

下記参照

Q 1

$\angle CAD = \angle CBD$ であるから、円周角の定理の逆により、4点 A, B, C, D は1つの円周上にある。

\widehat{BC} に対する円周角について

$$\angle BAC = \angle BDC = 55^\circ$$

よって、 $\triangle ABC$ において

$$\angle x = 180^\circ - (55^\circ + 50^\circ + 45^\circ) = 30^\circ$$

Q 2

$\triangle BCE$ において、内角と外角の性質から

$$\angle BCE = 73^\circ - 25^\circ = 48^\circ$$

よって、 $\angle ADB = \angle ACB$ であるから、円周角の定理の逆により、4点 A, B, C, D は1つの円周上にある。

したがって $\angle ACD = \angle ABD$

$\triangle ABC$ において

$$55^\circ + \angle ABD + 25^\circ + 48^\circ = 180^\circ$$

$$\angle ABD = 52^\circ$$

よって $\angle ACD = 52^\circ$

Q 3

2点 E, F は、直線 AD について同じ側にある。

$DE \parallel BC$ より、同位角は等しいから

$$\angle AED = \angle ACB$$

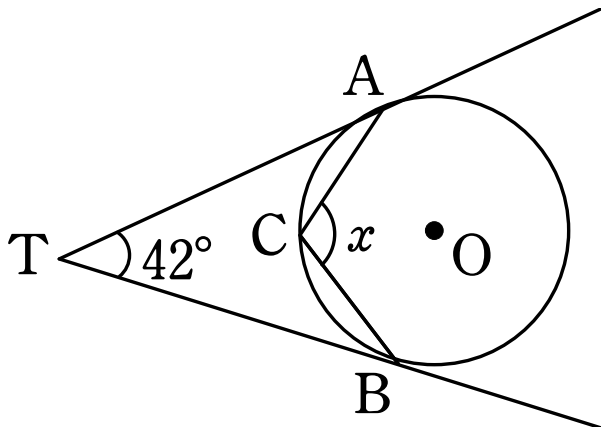
仮定より、 $\angle AFD = \angle ACB$ であるから

$$\angle AED = \angle AFD$$

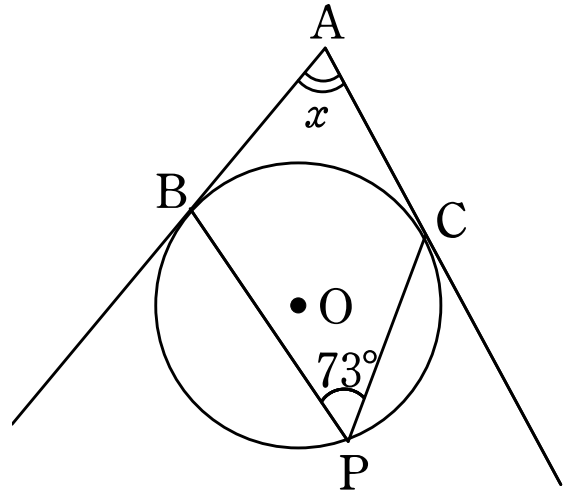
よって、円周角の定理の逆により、4点 A, D, F, E は1つの円周上にある。

Q 1 次の $\angle x$ の大きさを求めなさい。

① TA, TB は円 O の接線

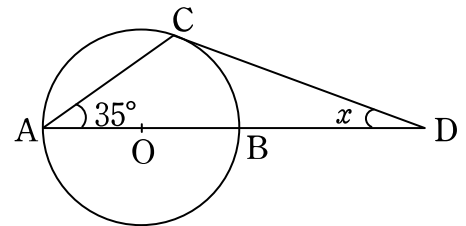


② AB, AC は円 O の接線

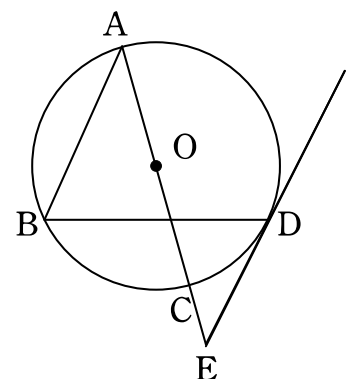


Q 2 次の問いに答えなさい。

① 右の図のように線分 AB を直径とする円 O の周上の点 C において接線をひき、 AB の延長との交点を D とする。 $\angle CAB = 35^\circ$ のとき、 $x = \square^\circ$ である。



② 右の図のように、円 O の円周上に 4 点 A, B, C, D があり、 AC は円 O の直径である。点 D における円 O の接線と、 AC の延長との交点を E とする。 $\angle AED = 42^\circ$ のとき、 $\angle ABD$ の大きさは何度か。



＜今日のひとこと＞

命は限りがあるから大切なんや。限りがあるから頑張れるんや。(服部平次) (名探偵コナン)

Q 1

① $\angle x = 111^\circ$ ② $\angle x = 34^\circ$

Q 1

① $\angle x = 20^\circ$ ② $\angle ABD = 66^\circ$

Q 1

次の $\angle x$ の大きさを求めなさい。

① TA, TBは接線であるから

$$\angle TAO = \angle TBO = 90^\circ$$

四角形 OATB の内角について

$$\begin{aligned}\angle AOB &= 360^\circ - (90^\circ + 42^\circ + 90^\circ) \\ &= 138^\circ\end{aligned}$$

よって, $\angle x$ に対する中心角は

$$360^\circ - 138^\circ = 222^\circ$$

したがって, 円周角と中心角の関係により

$$\angle x = 222^\circ \div 2 = 111^\circ$$

② \widehat{BC} に対する円周角と中心角の関係により

$$\begin{aligned}\angle BOC &= 2\angle BPC = 2 \times 73^\circ \\ &= 146^\circ\end{aligned}$$

 $\angle OBA = 90^\circ$, $\angle OCA = 90^\circ$ だから

$$\begin{aligned}\angle x &= 360^\circ - (146^\circ + 90^\circ + 90^\circ) \\ &= 34^\circ\end{aligned}$$

Q 2

次の問いに答えなさい。

① O と C を結ぶ. CD は円 O の接線だから

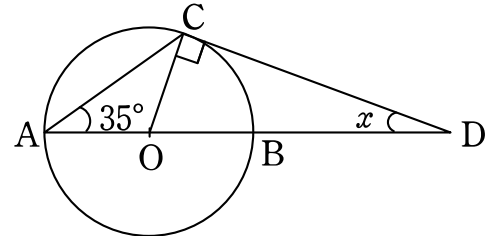
$$\angle OCD = 90^\circ$$

また, $\angle OCA = \angle OAC = 35^\circ$ より

$$\angle COD = 35^\circ + 35^\circ = 70^\circ$$

よって, $\triangle COD$ の内角の和から

$$\begin{aligned}\angle x &= 180^\circ - (90^\circ + 70^\circ) \\ &= 20^\circ\end{aligned}$$

② DE は円 O の接線であるから $\angle ODE = 90^\circ$

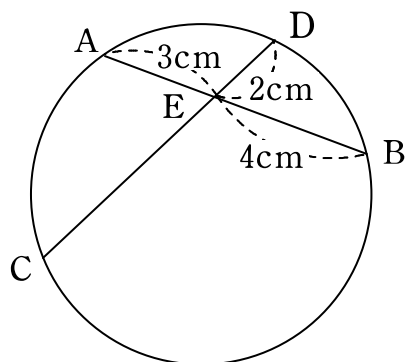
$$\text{よって } \angle COD = 180^\circ - (\angle ODE + \angle AED) = 180^\circ - (90^\circ + 42^\circ) = 48^\circ$$

$$\widehat{CD} \text{ に対する円周角と中心角の関係により, } \angle CBD = \frac{1}{2} \angle COD = \frac{1}{2} \times 48^\circ = 24^\circ$$

AC は直径であるから $\angle ABC = 90^\circ$

$$\text{よって } \angle ABD = \angle ABC - \angle CBD = 90^\circ - 24^\circ = 66^\circ$$

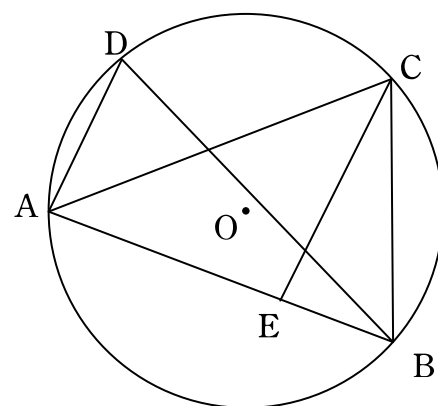
Q1 下の図で、CEの長さを求めなさい。



Q2 図において、4点A, B, C, Dは円Oの円周上の点であり、 $AB=AC$ である。また、ACは $\angle DAB$ の二等分線である。AB上に $AE=CE$ となる点Eをとる。

このとき、次の(1), (2)の問いに答えよ。

- (1) $\triangle ABD \sim \triangle ECB$ であることを証明せよ。
- (2) 円Oの半径が15 cm, \widehat{AD} の長さが 8π cmであるとき、 $\angle ADB$ の大きさを求めよ。



＜今日のひとこと＞

一番いけないのは、自分なんかダメだと思い込むことだよ。(野比のび太)

Q 1

CE = 6 (cm)

Q 1

① 下記参照

② $\angle ADB = 76^\circ$

Q 1

 $\triangle ACE$ と $\triangle DBE$ において

円周角の定理により

$$\angle CAE = \angle BDE$$

$$\angle ACE = \angle DBE$$

2組の角がそれぞれ等しいから

$$\triangle ACE \sim \triangle DBE$$

相似な図形の対応する辺の比は等しいから

$$AE : DE = CE : BE$$

$$3 : 2 = CE : 4$$

$$2CE = 12$$

$$CE = 6 \text{ (cm)}$$

Q 2

(1) $\triangle ABD$ と $\triangle ECB$ において、 \widehat{AB} に対する円周角より

$$\angle ADB = \angle ACB$$

 $\triangle ABC$ は $AB = AC$ の二等辺三角形だから、 $\angle EBC = \angle ACB$ よって $\angle ADB = \angle EBC$ …… ① $\triangle AEC$ は $AE = CE$ の二等辺三角形だから、 $\angle ECA = \angle CAE$ 線分 AC は $\angle DAB$ の二等分線だから、 $\angle DAC = \angle CAE$ したがって、 $\angle ECA = \angle DAC$ より錯角が等しいから、 $AD \parallel EC$ である。同位角は等しいから、 $\angle DAB = \angle BEC$ …… ②①、② より、2組の角がそれぞれ等しいから、 $\triangle ABD \sim \triangle ECB$ (2) $\angle AOD = a^\circ$ とする。

$$\widehat{AD} \text{ の長さについて, } 2\pi \times 15 \times \frac{a}{360} = 8\pi \quad \frac{a}{360} = \frac{4}{15} \quad a = 96$$

$$\widehat{AD} \text{ に対する円周角と中心角の関係により, } \angle ABD = \frac{1}{2} \angle AOD = \frac{1}{2} \times 96^\circ = 48^\circ$$

 $\triangle ABD \sim \triangle ECB$ より、 $\angle ABD = \angle ECB = 48^\circ$ ここで、 $\angle CAE = \angle ECA = b^\circ$ とする。 $\angle ABC = \angle ACB = b^\circ + 48^\circ$ だから、 $\triangle ABC$ において

$$b + (b + 48) \times 2 = 180$$

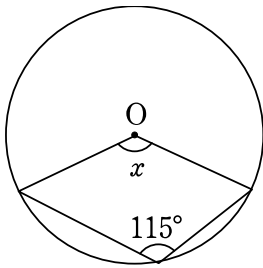
$$3b = 84$$

$$b = 28$$

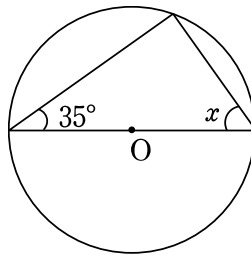
よって $\angle ACB = 28^\circ + 48^\circ = 76^\circ$ したがって $\angle ADB = 76^\circ$

1 下の $\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし、点Oは円の中心とする。

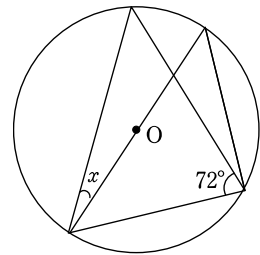
①



②

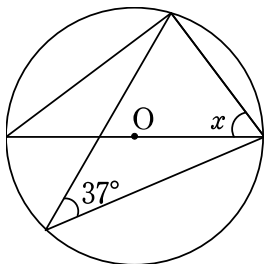


③

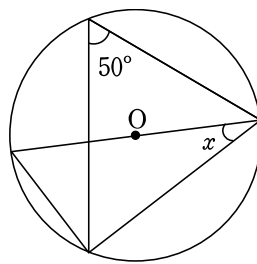


2 下の $\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし、点Oは円の中心とする。

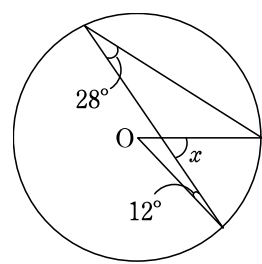
①



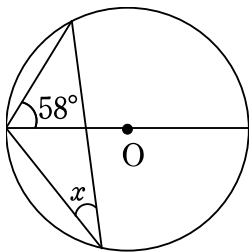
②



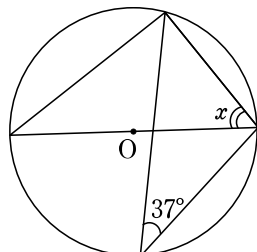
③



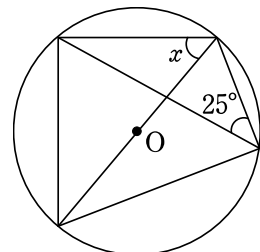
④



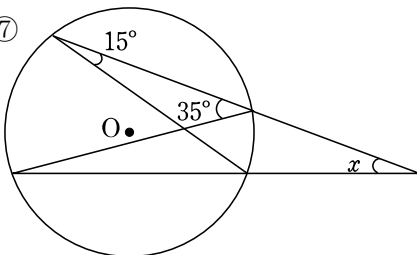
⑤



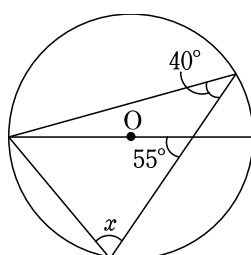
⑥



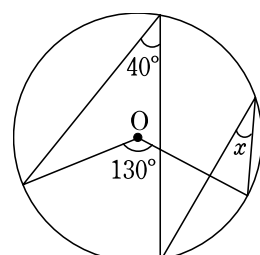
⑦



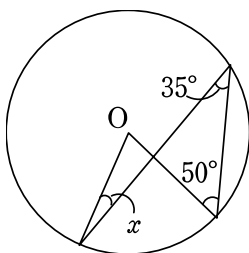
⑧



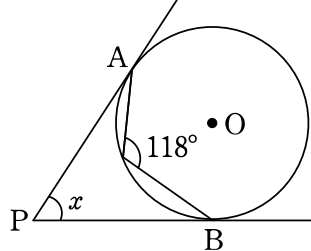
⑨



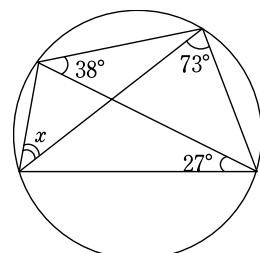
⑩



⑪ PA, PBは接線



⑫

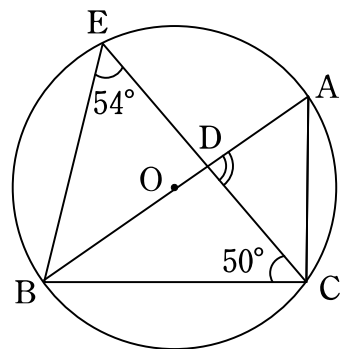


3 次の問いに答えなさい。

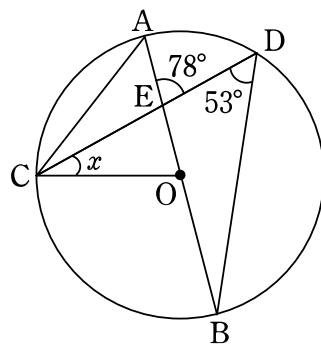
- ① 右の図のような円 O があり、異なる 3 点 A, B, C は円周上の点で、線分 AB は直径である。

線分 AB 上に、2 点 A, B と異なる点 D をとる。2 点 C, D を通る直線と円との交点のうち、点 C と異なる点を E とする。

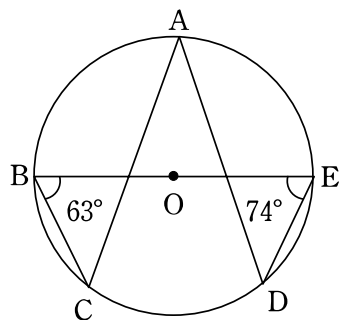
$\angle BEC = 54^\circ$, $\angle BCE = 50^\circ$ であるとき、 $\angle ADC$ の大きさは何度か。



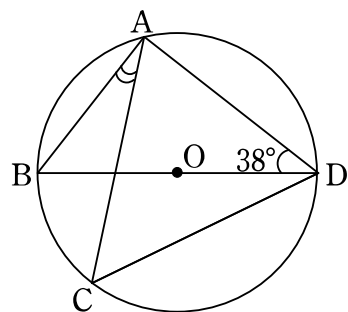
- ② 図のように、線分 AB を直径とする円 O の周上に点 C, D があり、線分 AB と CD の交点を E とする。 $\angle BDE = 53^\circ$, $\angle AED = 78^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



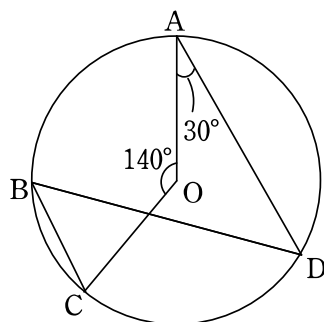
- ③ 右の図のように、線分 BE は円 O の直径であり、点 A, B, C, D, E は円 O の円周上の点である。 $\angle CBE = 63^\circ$, $\angle DEB = 74^\circ$ のとき、 $\angle CAD$ の大きさを求めなさい。



- ④ 図の円 O において、 $\widehat{AC} = \widehat{CD}$ であるとき、 $\angle BAC$ の大きさを求めなさい。



- ⑤ 図のように、点 O を中心とする円周上に 4 点 A, B, C, D があり、 $\angle AOC = 140^\circ$, $\angle OAD = 30^\circ$ のとき、 $\angle CBD$ の大きさを求めなさい。



1

①

$\angle x =$

②

$\angle x =$

③

$\angle x =$

2

①

$\angle x =$

②

$\angle x =$

③

$\angle x =$

④

$\angle x =$

⑤

$\angle x =$

⑥

$\angle x =$

⑦

$\angle x =$

⑧

$\angle x =$

⑨

$\angle x =$

⑩

$\angle x =$

⑪

$\angle x =$

⑫

$\angle x =$

3

①

$\angle ADC =$

②

$\angle x =$

③

$\angle CAD =$

④

$\angle BAC =$

⑤

$\angle CBD =$

1

①	$\angle x = 130^\circ$	②	$\angle x = 55^\circ$	③	$\angle x = 18^\circ$
---	------------------------	---	-----------------------	---	-----------------------

2

①	$\angle x = 53^\circ$	②	$\angle x = 40^\circ$	③	$\angle x = 68^\circ$
---	-----------------------	---	-----------------------	---	-----------------------

④	$\angle x = 32^\circ$	⑤	$\angle x = 53^\circ$	⑥	$\angle x = 65^\circ$
---	-----------------------	---	-----------------------	---	-----------------------

⑦	$\angle x = 20^\circ$	⑧	$\angle x = 75^\circ$	⑨	$\angle x = 25^\circ$
---	-----------------------	---	-----------------------	---	-----------------------

⑩	$\angle x = 15^\circ$	⑪	$\angle x = 56^\circ$	⑫	$\angle x = 42^\circ$
---	-----------------------	---	-----------------------	---	-----------------------

3

①	$\angle ADC = 86^\circ$	②	$\angle x = 28^\circ$	③	$\angle CAD = 47^\circ$
---	-------------------------	---	-----------------------	---	-------------------------

④	$\angle BAC = 26^\circ$	⑤	$\angle CBD = 50^\circ$
---	-------------------------	---	-------------------------

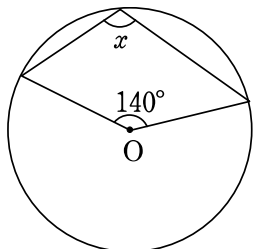
組

番

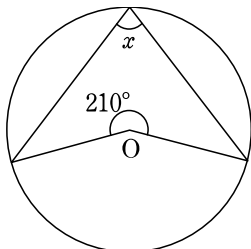
氏名

1 下の $\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし、点 O は円の中心とする。(5 点 \times 3 = 15 点)

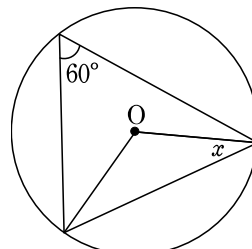
①



②

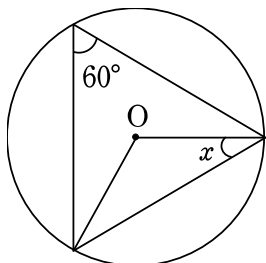


③

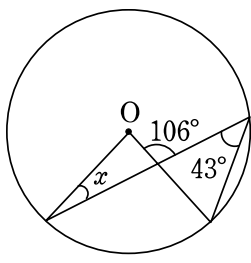


2 下の $\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし、点 O は円の中心とする。(5 点 \times 12 = 60 点)

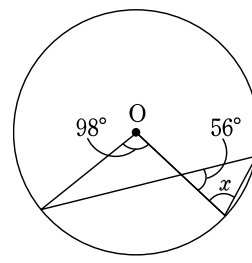
①



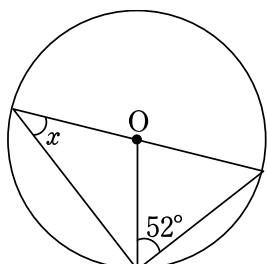
②



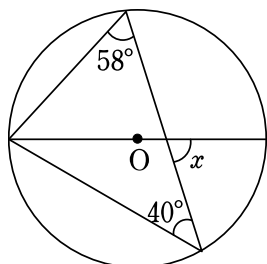
③



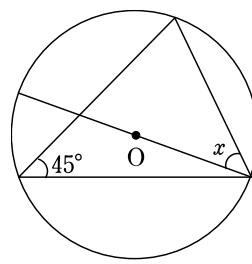
④



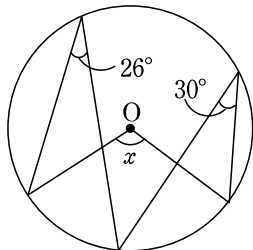
⑤



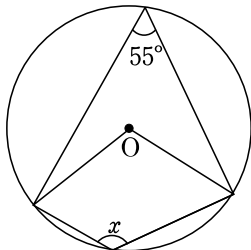
⑥



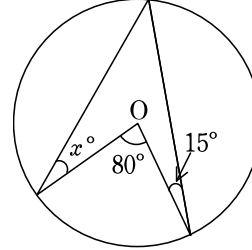
⑦



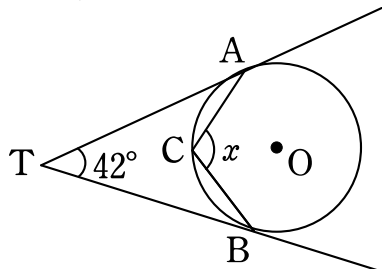
⑧



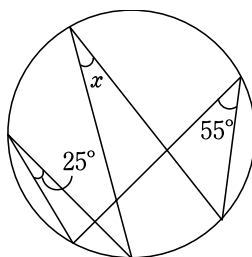
⑨



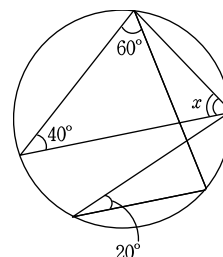
⑩ TA, TB は接線



⑪



⑫

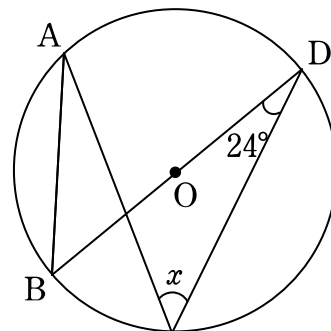


3

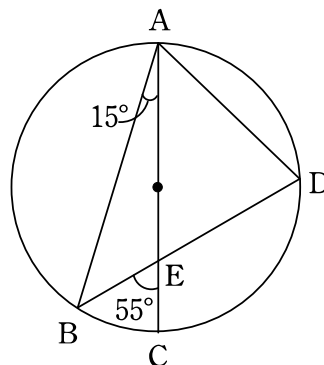
次の問いに答えなさい。(5点×5=25点)

- ① 図の $\angle x$ は何度か。ただし、 O は円の中心、

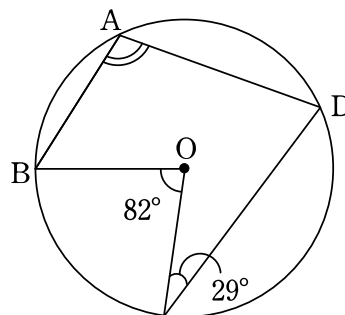
$\widehat{AB} : \widehat{BC} = 3 : 2$ である。



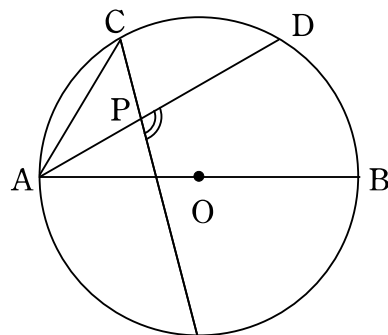
- ② 右の図のように、円の周上に A, B, C, D があり、円の直径 AC と BD の交点を E とする。 $\angle BAC = 15^\circ$, $\angle BEC = 55^\circ$ のとき、 $\angle DAE$ の大きさを求めなさい。



- ③ 右の図で、 A, B, C, D は円 O の周上の点である。 $\angle BOC = 82^\circ$, $\angle OCD = 29^\circ$ のとき、 $\angle BAD$ の大きさは何度か。

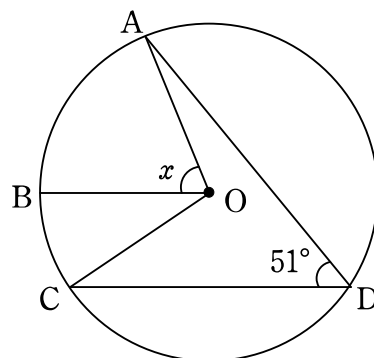


- ④ 右の図で、 AB は円 O の直径である。点 C, D は弧 AB を 3 等分する点で、点 E は弧 AB の中点である。 AD と CE の交点を P とするとき、 $\angle DPE$ の大きさを求めなさい。



- ⑤ 右の図において、点 A, B, C, D は円 O の周上の点であり、2つの弦 AB, BC の比が $2 : 1$ であるとき、

$x = \boxed{}^\circ$ である。



1

① $\angle \mathbf{x} =$

② $\angle \mathbf{x} =$

③ $\angle \mathbf{x} =$

2

① $\angle \mathbf{x} =$

② $\angle \mathbf{x} =$

③ $\angle \mathbf{x} =$

④ $\angle \mathbf{x} =$

⑤ $\angle \mathbf{x} =$

⑥ $\angle \mathbf{x} =$

⑦ $\angle \mathbf{x} =$

⑧ $\angle \mathbf{x} =$

⑨ $\angle \mathbf{x} =$

⑩ $\angle \mathbf{x} =$

$$\textcircled{11} \quad \angle \mathbf{x} =$$

⑫ $\angle \mathbf{x} =$

3

① $\angle \mathbf{x} =$

② $\angle DAE =$

③ $\angle B A D =$

④ $\angle D P E =$

⑤ $\angle \mathbf{x} =$

＜数学的な見方・考え方＞

＜ 技 能 ＞

〈知識・理解〉

＜ 合 計 ＞

/25

+

/60

+

/15

/100

3 年 組 番

氏名

1

①	$\angle x = 110^\circ$	②	$\angle x = 75^\circ$	③	$\angle x = 30^\circ$
---	------------------------	---	-----------------------	---	-----------------------

2

①	$\angle x = 30^\circ$	②	$\angle x = 20^\circ$	③	$\angle x = 75^\circ$
---	-----------------------	---	-----------------------	---	-----------------------

④	$\angle x = 38^\circ$	⑤	$\angle x = 72^\circ$	⑥	$\angle x = 45^\circ$
---	-----------------------	---	-----------------------	---	-----------------------

⑦	$\angle x = 112^\circ$	⑧	$\angle x = 125^\circ$	⑨	$\angle x = 25^\circ$
---	------------------------	---	------------------------	---	-----------------------

⑩	$\angle x = 111^\circ$	⑪	$\angle x = 30^\circ$	⑫	$\angle x = 60^\circ$
---	------------------------	---	-----------------------	---	-----------------------

3

①	$\angle x = 54^\circ$	②	$\angle DAE = 50^\circ$	③	$\angle BAD = 102^\circ$
---	-----------------------	---	-------------------------	---	--------------------------

④	$\angle DPE = 105^\circ$	⑤	$\angle x = 68^\circ$
---	--------------------------	---	-----------------------