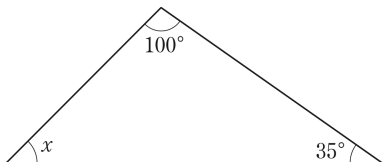
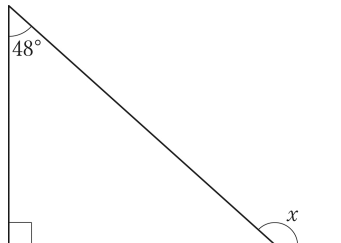


1 次の図で、 x の値を求めなさい。

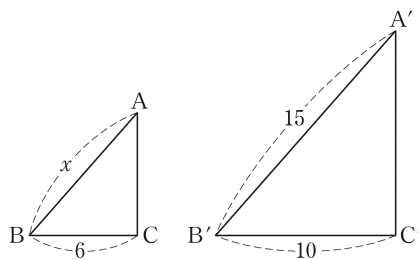
(1)



(2)

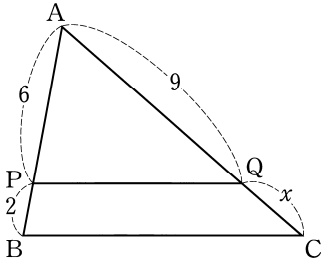


2 右の図で、 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ であるとき、 x の値を求めなさい。

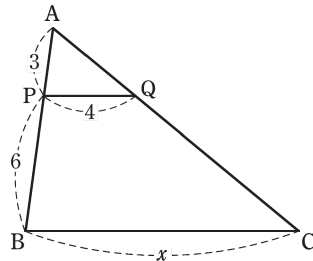


1 次の図で、 $PQ \parallel BC$ であるとき、 x の値を求めなさい。

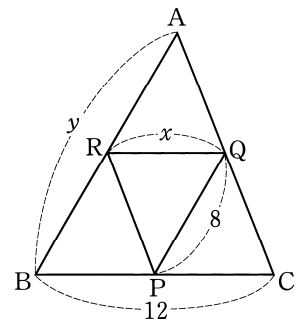
(1)



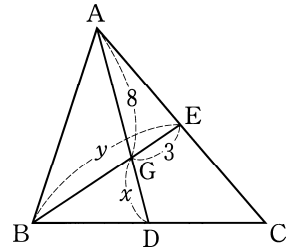
(2)



2 右の図の $\triangle ABC$ で、 P 、 Q 、 R はそれぞれ辺 BC 、 CA 、 AB の中点である。 x 、 y の値を求めなさい。

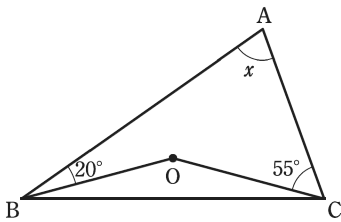


- 1 右の図で、点 G は $\triangle ABC$ の重心である。
 x, y の値を求めなさい。

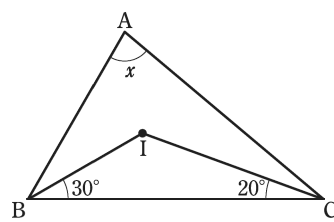


- 2 次の図で、点 O, I はそれぞれ $\triangle ABC$ の外心、内心である。 x の値を求めなさい。

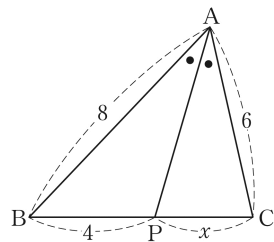
(1)



(2)

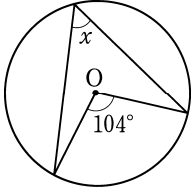


- 3 右の図で、 AP は $\angle A$ の二等分線である。
 x の値を求めなさい。

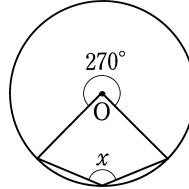


1 次の図で、 x の値を求めなさい。

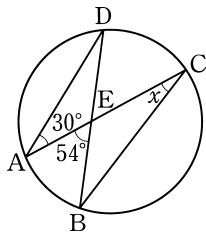
(1)



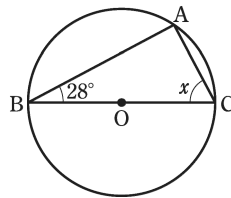
(2)



(3)

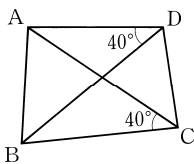


(4)

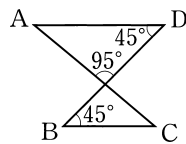


2 次の図のうち、4点 A, B, C, D が同一円周上にあるものはどれですか。

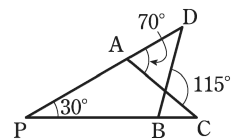
①



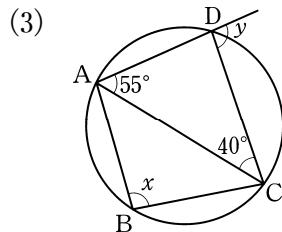
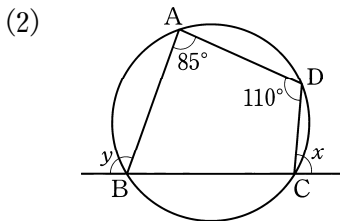
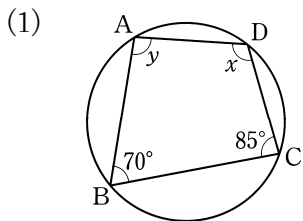
②



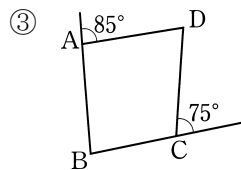
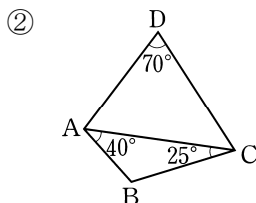
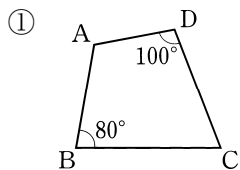
③



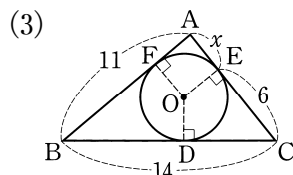
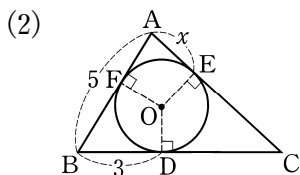
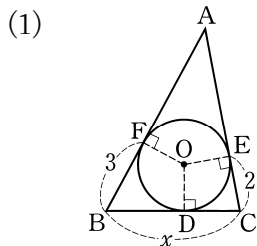
1 次の図で、 x , y の値を求めなさい。



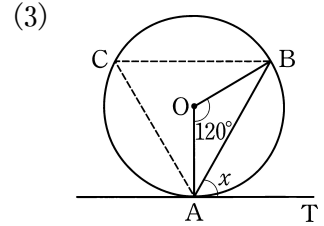
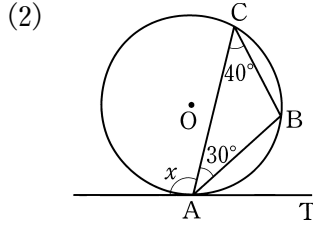
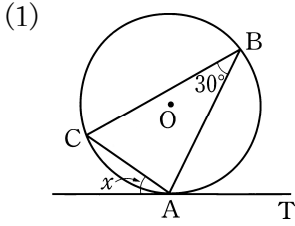
2 次の図の四角形 ABCDのうち、円に内接するものはどれですか。



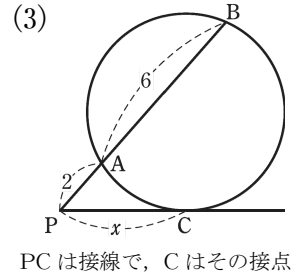
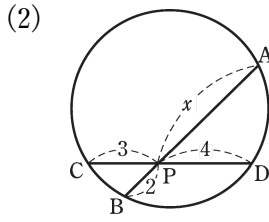
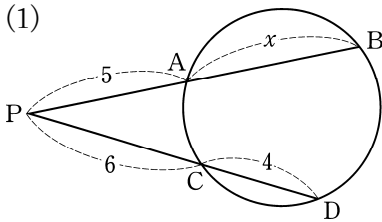
3 次の図で、円Oは $\triangle ABC$ の内接円で、D, E, Fはその接点である。 x の値を求めなさい。



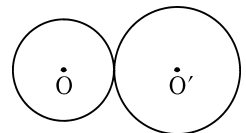
1 次の図で、ATは円Oの接線であり、Aはその接点である。xの値を求めなさい。



2 次の図で、xの値を求めなさい。

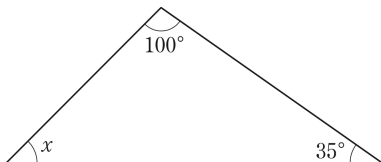


3 右の図のように、2つの円が外接しているとき、2つの円の共通接線の数を調べなさい。



1 次の図で、 x の値を求めなさい。

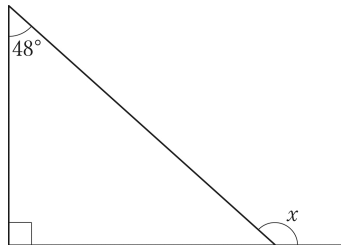
(1)



[解] 三角形の内角の和は 180° であるから

$$x = 180^\circ - (100^\circ + 35^\circ) = 45^\circ$$

(2)



[解] 三角形の外角は、それと隣り合わない2つの内角の和に等しいから

$$x = 48^\circ + 90^\circ = 138^\circ$$

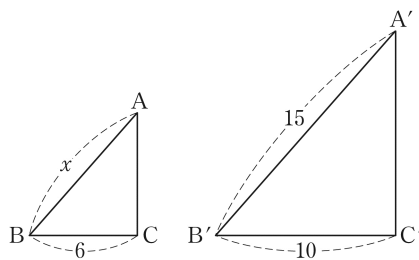
2 右の図で、 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ であるとき、 x の値を求めなさい。

[解] $AB : A'B' = BC : B'C'$

よって $x : 15 = 6 : 10$

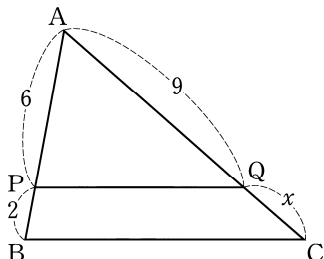
$$10x = 15 \times 6$$

これを解いて $x = 9$



1 次の図で、 $PQ \parallel BC$ であるとき、 x の値を求めなさい。

(1)



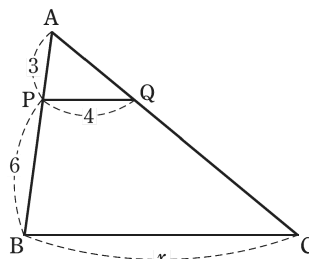
[解] $AP:PB=AQ:QC$

$$\text{よって } 6:2=9:x$$

$$6x=2 \times 9$$

$$\text{これを解いて } x=3$$

(2)



[解] $AP:AB=PQ:BC$

$$\text{よって } 3:9=4:x$$

$$3x=9 \times 4$$

$$\text{これを解いて } x=12$$

2 右の図の $\triangle ABC$ で、 P 、 Q 、 R はそれぞれ辺 BC 、 CA 、 AB の中点である。 x 、 y の値を求めなさい。

[解] 中点連結定理により

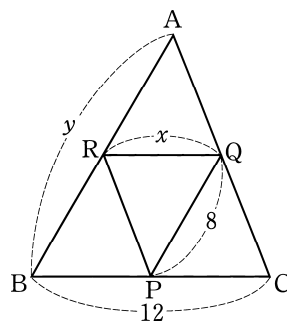
$$RQ = \frac{1}{2}BC$$

$$\text{よって } x = \frac{1}{2} \times 12 = 6$$

$$\text{同様に } QP = \frac{1}{2} \times AB$$

$$\text{よって } 8 = \frac{1}{2} \times y$$

$$y = 2 \times 8 = 16$$



1 右の図で、点 G は $\triangle ABC$ の重心である。
 x, y の値を求めなさい。

[解] G は $\triangle ABC$ の重心であるから $AG:GD=2:1$

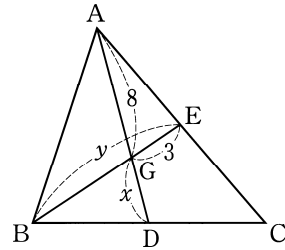
$$\text{よって, } 8:x=2:1 \text{ より } 8 \times 1 = 2x$$

$$x=4$$

同様に, $BG:GE=2:1$ より $(y-3):3=2:1$

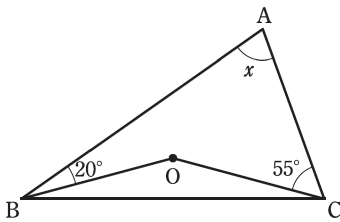
$$y-3=3 \times 2$$

$$y=6+3=9$$



2 次の図で、点 O, I はそれぞれ $\triangle ABC$ の外心、内心である。 x の値を求めなさい。

(1)



[解] OA, OB, OC は $\triangle ABC$ の外接円の半径であるから

$$OA=OB=OC$$

よって, $\triangle OAB$ は二等辺三角形となり

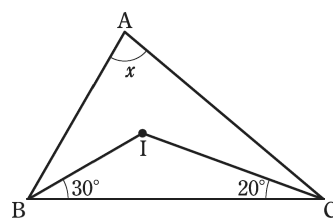
$$\angle OAB = \angle OBA = 20^\circ$$

また, $\triangle OCA$ も二等辺三角形となるから

$$\angle OAC = \angle OCA = 55^\circ$$

したがって $x = \angle OAB + \angle OAC = 20^\circ + 55^\circ = 75^\circ$

(2)



[解] IB, IC はそれぞれ $\angle ABC, \angle ACB$ の二等分線であるから

$$\angle ABC = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$$

$$\angle ACB = 2 \times 20^\circ = 40^\circ$$

三角形の内角の和は 180° であるから

$$x = 180^\circ - (\angle ABC + \angle ACB)$$

$$= 180^\circ - (60^\circ + 40^\circ) = 80^\circ$$

3 右の図で、 AP は $\angle A$ の二等分線である。
 x の値を求めなさい。

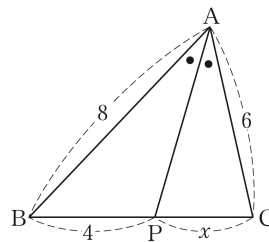
[解] AP が $\angle A$ の二等分線であるから

$$BP:PC=AB:AC$$

$$\text{よって } 4:x=8:6$$

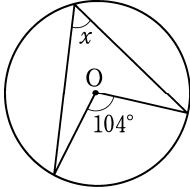
$$4 \times 6 = 8x$$

$$x=3$$



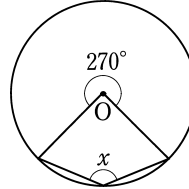
1 次の図で、 x の値を求めなさい。

(1)



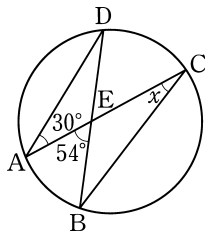
[解] $x = \frac{1}{2} \times 104^\circ$
 $= 52^\circ$

(2)



[解] $x = \frac{1}{2} \times 270^\circ$
 $= 135^\circ$

(3)



[解] 弧 CD に対する円周角であるから

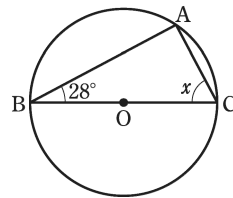
$$\angle DBC = \angle DAC = 30^\circ$$

三角形の内角と外角の関係から

$$x + 30^\circ = 54^\circ$$

よって $x = 24^\circ$

(4)



[解] BC が円の直径であるから

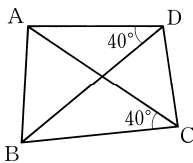
$$\angle BAC = 90^\circ$$

三角形の内角の和は 180° であるから

$$x = 180^\circ - (90^\circ + 28^\circ) = 62^\circ$$

2 次の図のうち、4点 A, B, C, D が同一円周上にあるものはどれですか。

①

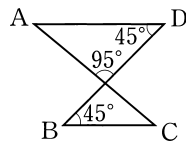


[解] 2点 C, D が直線 AB に対

して同じ側にあり

$$\angle ADB = \angle ACB = 40^\circ$$

②

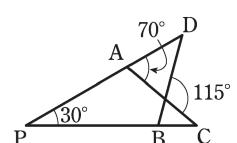


$$\angle ACB = 180^\circ - (95^\circ + 45^\circ)$$

$$= 40^\circ$$

一方 $\angle ADB = 45^\circ$

③

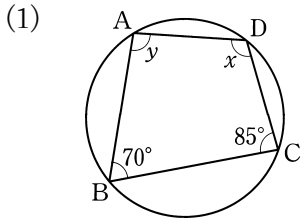


$$\angle ACB = 70^\circ - 30^\circ = 40^\circ$$

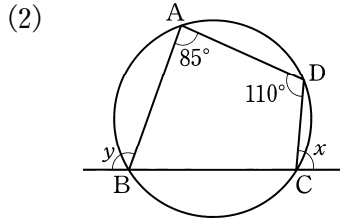
$$\angle ADB = 115^\circ - 70^\circ = 45^\circ$$

以上より、4点 A, B, C, D が同一円周上にあるのは①である。

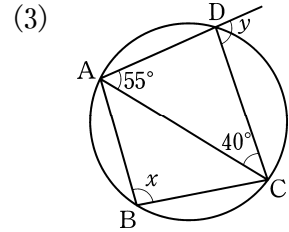
1 次の図で、 x 、 y の値を求めなさい。



[解] 円に内接する四角形では対角の和は 180° であるから、
 $x = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$
 $y = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ$

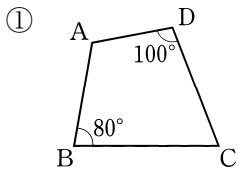


[解] 円に内接する四角形では外角はそれに隣り合う内角の対角に等しいから、
 $x = 85^\circ$
 $y = 110^\circ$



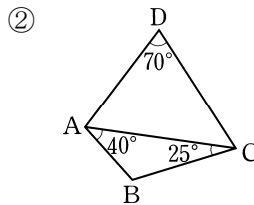
[解] 三角形の内角と外角の関係から
 $y = 55^\circ + 40^\circ = 95^\circ$
 また、円に内接する四角形では外角はそれに隣り合う内角の対角に等しいから $x = 95^\circ$

2 次の図の四角形 ABCD のうち、円に内接するものはどれですか。

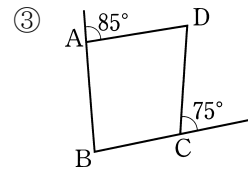


[解] $\angle D + \angle B = 100^\circ + 80^\circ = 180^\circ$

よって、円に内接する四角形は、①である。

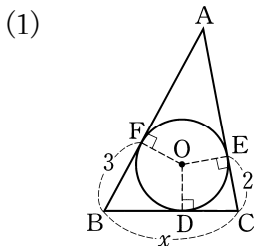


$\angle B = 180^\circ - (40^\circ + 25^\circ) = 115^\circ$
 $\angle B + \angle D = 115^\circ + 70^\circ = 185^\circ$

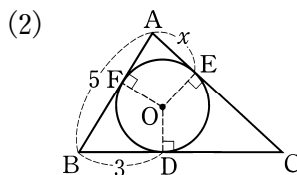


頂点 C における外角は 75°
 頂点 A における内角は $\angle DAB = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ$

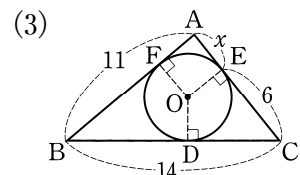
3 次の図で、円 O は $\triangle ABC$ の内接円で、D、E、F はその接点である。 x の値を求めなさい。



[解] $BD = BF = 3$
 $DC = EC = 2$
 より
 $x = BD + DC = 3 + 2 = 5$



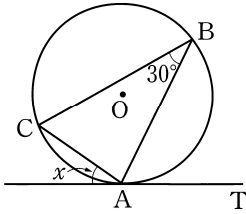
[解] $BF = BD = 3$
 $AF = 5 - 3 = 2$
 より
 $x = AF = 2$



[解] $CD = CE = 6$
 $BD = 14 - 6 = 8$
 $BF = BD = 8$
 $AF = 11 - 8 = 3$
 より
 $x = AF = 3$

1 次の図で、ATは円Oの接線であり、Aはその接点である。xの値を求めなさい。

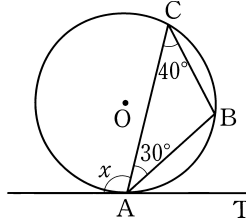
(1)



[解] 接線と弦のつくる角の定理により

$$x = \angle CBA = 30^\circ$$

(2)



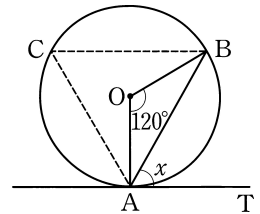
[解] $\triangle ABC$ の内角の和は 180° であるから

$$\angle CBA = 180^\circ - (40^\circ + 30^\circ) = 110^\circ$$

接線と弦のつくる角の定理により

$$x = \angle CBA = 110^\circ$$

(3)



[解] 円周角の定理により

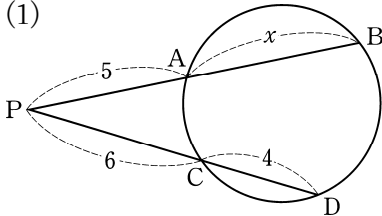
$$\begin{aligned} \angle ACB &= \frac{1}{2} \angle AOB \\ &= \frac{1}{2} \times 120^\circ = 60^\circ \end{aligned}$$

接線と弦のつくる角の定理により

$$x = \angle ACB = 60^\circ$$

2 次の図で、xの値を求めなさい。

(1)



[解] 方べきの定理により

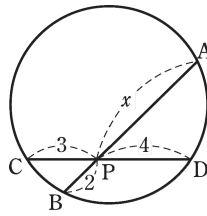
$$5 \times (5+x) = 6 \times (6+4)$$

$$5(5+x) = 60$$

$$5+x = 12$$

$$x = 7$$

(2)



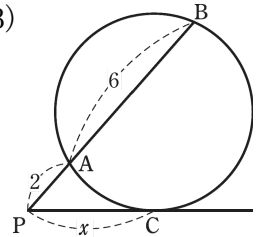
[解] 方べきの定理により

$$x \times 2 = 3 \times 4$$

$$2x = 12$$

$$x = 6$$

(3)



PCは接線で、Cはその接点

[解] 方べきの定理により

$$2 \times (2+6) = x^2$$

$$x^2 = 16$$

$x > 0$ より

$$x = 4$$

3 右の図のように、2つの円が外接しているとき、2つの円の共通接線の数を調べなさい。

[解] 3本

