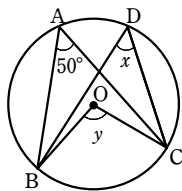
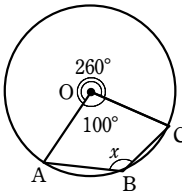


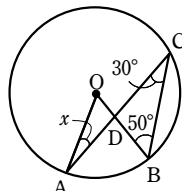
- [1] (1) 円周角の定理により
 $x = \angle BAC = 50^\circ$
 $y = 2\angle BAC = 2 \times 50^\circ = 100^\circ$



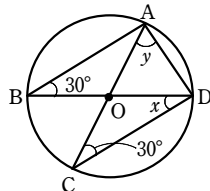
- (2) 右の図と円周角の定理により
 $x = \frac{1}{2} \times 260^\circ = 130^\circ$



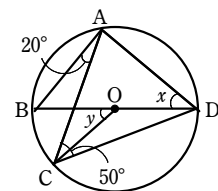
- (3) 円周角の定理により
 $\angle AOB = 2\angle ACB = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$
 $\triangle OAD$ において、内角と外角の関係から
 $\angle ADB = \angle OAD + \angle AOD$
 $= \angle OAD + \angle AOB$
 $= x + 60^\circ \dots\dots ①$
 $\triangle BCD$ において、内角と外角の関係から
 $\angle ADB = \angle DBC + \angle DCB = 50^\circ + 30^\circ = 80^\circ \dots\dots ②$
①, ② から $x + 60^\circ = 80^\circ$
すなわち $x = 20^\circ$



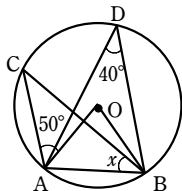
- (4) 円周角の定理により $\angle ACD = \angle ABD = 30^\circ$
 $\triangle OCD$ は $OC = OD$ の二等辺三角形であるから
 $x = \angle OCD = 30^\circ$
 AC は円の直径であるから $\angle ADC = 90^\circ$
よって、 $\triangle ACD$ において
 $y = 180^\circ - (\angle ACD + \angle ADC) = 180^\circ - (30^\circ + 90^\circ) = 60^\circ$



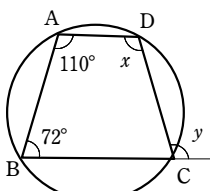
- (5) BD は円の直径であるから、円周角の定理により
 $\angle BAD = 90^\circ$
また、円周角の定理により $\angle ABD = \angle ACD = 50^\circ$
よって、 $\triangle ABD$ において
 $x = 180^\circ - (\angle BAD + \angle ABD)$
 $= 180^\circ - (90^\circ + 50^\circ) = 40^\circ$
また、円周角の定理により $y = 2\angle BAC = 2 \times 20^\circ = 40^\circ$



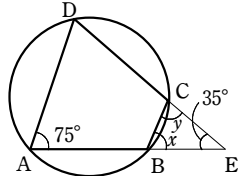
- (6) 円周角の定理により
 $\angle ACB = \angle ADB = 40^\circ \dots\dots ①$
 $\angle AOB = 2\angle ADB = 2 \times 40^\circ = 80^\circ$
 $\triangle OAB$ は $OA = OB$ の二等辺三角形であるから
 $\angle OAB = \frac{1}{2}(180^\circ - \angle AOB) = \frac{1}{2}(180^\circ - 80^\circ) = 50^\circ$
よって $\angle CAB = \angle OAC + \angle OAB$
 $= 50^\circ + 50^\circ = 100^\circ \dots\dots ②$
①, ② から $x = 180^\circ - (\angle ACB + \angle CAB) = 180^\circ - (40^\circ + 100^\circ) = 40^\circ$



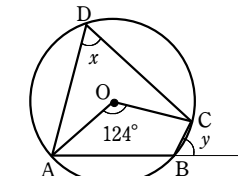
- [2] (1) 四角形 $ABCD$ は円に内接しているから
 $x + 72^\circ = 180^\circ$
よって $x = 108^\circ$
また $y = \angle BAD = 110^\circ$



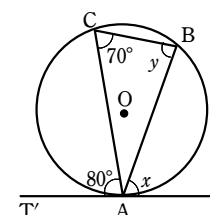
- (2) 四角形 $ABCD$ は円に内接しているから
 $y = \angle BAD = 75^\circ$
また、 $\triangle BEC$ において
 $x = 180^\circ - (y + \angle BEC) = 180^\circ - (75^\circ + 35^\circ) = 70^\circ$



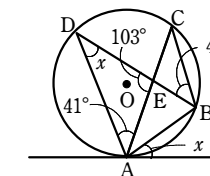
- (3) 円周角の定理により
 $x = \frac{1}{2}\angle BOD = \frac{1}{2} \times 124^\circ = 62^\circ$
また、四角形 $ABCD$ は円に内接しているから
 $y = \angle BAD = 62^\circ$



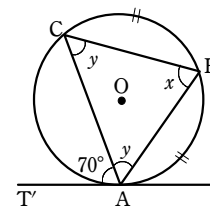
- [3] (1) 右の図において、接線と弦の作る角により
 $x = \angle ACB = 70^\circ$
 $y = \angle CAT' = 80^\circ$



- (2) 右の図において、接線と弦の作る角により
 $\angle ADB = \angle BAT = x$
また、円周角の定理により
 $\angle DAC = \angle DBC = 41^\circ$
よって、 $\triangle ADE$ において
 $x = 180^\circ - (\angle DAE + \angle DEA)$
 $= 180^\circ - (41^\circ + 103^\circ) = 36^\circ$



- (3) 右の図において、接線と弦の作る角により
 $x = \angle CAT' = 70^\circ \dots\dots ①$
 $\widehat{AB} = \widehat{BC}$ であるから $\angle BCA = \angle CAB = y$
よって、 $\triangle ABC$ において $x + y + y = 180^\circ$
これと ① から $70^\circ + 2y = 180^\circ$
したがって $y = 55^\circ$



- [4] (1) $\angle x$ は $\widehat{BC}$ に対する円周角であるから
 $\angle x = \angle BDC = 54^\circ$

$\angle y$ は $\widehat{BC}$ に対する中心角であるから
 $\angle y = 2\angle BDC = 2 \times 54^\circ = 108^\circ$

- (2) $\angle x$ は $\widehat{CD}$ に対する円周角であるから
 $\angle x = \angle CBD = 37^\circ$

$\angle y$ は $\widehat{AB}$ に対する円周角であるから
 $\angle y = \angle ADB = 28^\circ$

- (3) $\angle ADC$ は半円の弧に対する円周角であるから

$\angle ADC = 90^\circ$
よって $\angle x = 90^\circ - 61^\circ = 29^\circ$
 $\angle DAB$ は半円の弧に対する円周角であるから
 $\angle DAB = 90^\circ$
 $\triangle ABD$ において
 $\angle y = 180^\circ - (90^\circ + 61^\circ) = 29^\circ$

- [5] (1) $\angle x$ は $\widehat{AD}$ に対する円周角であるから
 $\angle x = \angle ACD = 70^\circ$
 $\triangle ABE$ の内角と外角について
 $\angle y = 110^\circ - \angle x = 110^\circ - 70^\circ = 40^\circ$

- (2) $\angle x$ は $\widehat{BCD}$ に対する中心角であるから
 $\angle x = 2\angle BAD = 2 \times 81^\circ = 162^\circ$

$\widehat{BAD}$ に対する中心角は
 $360^\circ - \angle x = 360^\circ - 162^\circ = 198^\circ$
 $\angle y$ は $\widehat{BAD}$ に対する円周角であるから
 $\angle y = \frac{1}{2} \times 198^\circ = 99^\circ$

- (3) $\angle BOC$ は $\widehat{BC}$ に対する中心角であるから
 $\angle x = 2\angle BAC = 2 \times 58^\circ = 116^\circ$
 $OB = OC$ であるから $\angle OCB = \angle y$
 $2\angle y = 180^\circ - \angle x$
 $2\angle y = 180^\circ - 116^\circ$
 $\angle y = 32^\circ$

- (4) $\angle x$ は $\widehat{BC}$ に対する円周角であるから
 $\angle x = \frac{1}{2}\angle BOC = \frac{1}{2} \times 66^\circ = 33^\circ$

$\triangle DCO$ の内角と外角について
 $\angle BDC = 66^\circ + 22^\circ = 88^\circ$
 $\triangle DAB$ の内角と外角について
 $\angle x + \angle y = 88^\circ$
 $33^\circ + \angle y = 88^\circ$
 $\angle y = 55^\circ$

- (5) $\angle BDC = \angle BAC = 48^\circ$
 $\angle ADC$ は半円の弧に対する円周角であるから
 $\angle ADC = 90^\circ$
よって $\angle x = 90^\circ - 48^\circ = 42^\circ$
 AC と BD の交点を E とすると、 $\triangle DEC$ の内角と外角について
 $\angle y + 48^\circ = 110^\circ$
よって $\angle y = 62^\circ$

- (6) F と C を結ぶ。

$\angle BFC$ は $\widehat{BC}$ に対する円周角であるから
 $\angle BFC = \angle BAC = 41^\circ$
よって $\angle CFD = 74^\circ - 41^\circ = 33^\circ$
 $\angle x$ は $\widehat{CD}$ に対する円周角であるから
 $\angle x = \angle CFD = 33^\circ$

- [6] (1) 1つの円の弧の長さは、円周角の大きさに比例するから
 $34^\circ : \angle x = 2 : 3$
 $2\angle x = 34^\circ \times 3$
 $\angle x = 51^\circ$

(2) 等しい弧に対する円周角は等しいから $\angle x = \angle ACB = 50^\circ$ また $\angle ADB = \angle ACB = 50^\circ$ △ABD において、三角形の内角の和は 180° であるから $\angle x + 46^\circ + \angle y + 50^\circ = 180^\circ$ $50^\circ + 46^\circ + \angle y + 50^\circ = 180^\circ$ $\angle y = 34^\circ$ 7 (1) 四角形 ABCD は円に内接しているから $\angle x = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$ $\angle y = 110^\circ$ (2) △BCD において $\angle x = 180^\circ - (68^\circ + 32^\circ) = 80^\circ$ 四角形 ABCD は円に内接しているから $\angle y = 180^\circ - \angle x = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$ (3) 四角形 ABCD は円に内接しているから $\angle CDA = 180^\circ - 94^\circ = 86^\circ$ よって $\angle x = 86^\circ - 30^\circ = 56^\circ$ $\angle BAD = 90^\circ$ であるから $\angle y = 180^\circ - (90^\circ + 56^\circ) = 34^\circ$ (4) 円周角と中心角の関係より $\angle BCD = \frac{1}{2} \times 150^\circ = 75^\circ$ 四角形 ABCD は円に内接しているから $\angle x = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$ △OBC, △OCD は二等辺三角形であるから $\angle OCB = 35^\circ$, $\angle OCD = \angle y$ よって $\angle y + 35^\circ = 75^\circ$ $\angle y = 75^\circ - 35^\circ = 40^\circ$ 8 (1) 四角形 ABCD は円に内接しているから $\angle x = 71^\circ$ △ABE において $\angle y = 180^\circ - (71^\circ + 68^\circ) = 41^\circ$ (2) △BEC の内角と外角について $\angle x + 40^\circ = 95^\circ$ $\angle x = 95^\circ - 40^\circ = 55^\circ$ 四角形 ABCD は円に内接しているから $\angle BAD = \angle x = 55^\circ$ △ABF において $\angle y = 180^\circ - (55^\circ + 95^\circ) = 30^\circ$ 9 (1) 接線と弦のつくる角の定理により $\angle x = 51^\circ$, $\angle y = 64^\circ$ (2) $\angle x = 52^\circ$ BC は直径であるから $\angle CAB = 90^\circ$ △ABC において $\angle y = 180^\circ - (52^\circ + 90^\circ) = 38^\circ$ (3) $\angle x = 107^\circ$ △BDA の内角と外角について $\angle y + 72^\circ = 107^\circ$ $\angle y = 35^\circ$ 10 (1) 四角形 ABCD は円に内接しているから $\angle DAB = 180^\circ - 102^\circ = 78^\circ$ また $\angle ADB = 45^\circ$	よって、△ABD において $\angle x = 180^\circ - (78^\circ + 45^\circ) = 57^\circ$ (2) $\angle ABC = 52^\circ$ BA = BC より、△BCA は二等辺三角形である。 よって $\angle x = (180^\circ - 52^\circ) \div 2 = 64^\circ$ (3) $\angle BAD = 28^\circ$ △ADC において $\angle CAD = 180^\circ - (28^\circ + 40^\circ) = 112^\circ$ よって $\angle x = 112^\circ - 28^\circ = 84^\circ$	
---	--	--