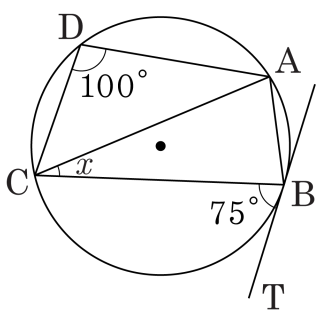
1. 다음과 같이 □ABCD 는 원 O 에 내접하고 $\overline{BT}$ 는 원 O 의 접선일 때, $\angle x$ 의 크기는 ?



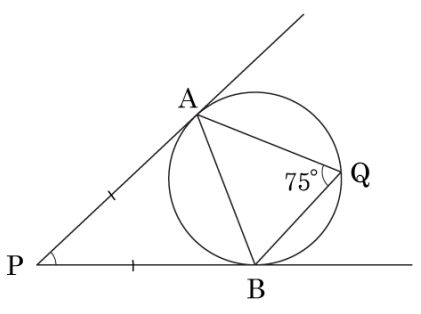
① 25° ② 24° ③ 23° ④ 22° ⑤ 21°

해설

$\angle ABC = 180° - 100° = 80°$

$\angle x = 180° - 80° - 75° = 25°$

2. 다음 그림에서 두 직선 PA, PB 는 원의 접선이고 $\angle AQB = 75°$ 일 때, $\angle APB$ 의 크기는?

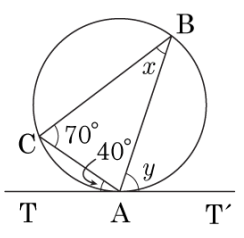


① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설

$\angle ABP = \angle AQB = 75°$ 이고 $\triangle PAB$ 는 이등변삼각형이므로
$\angle APB = 180° - 75° - 75° = 30°$

3. $\overleftrightarrow{TT'}$ 는 원 O 의 접선일 때, $\angle x + \angle y =$ (　　)° 이다. (　　) 에 알맞은 값은?



① 105　② 110　③ 115　④ 120　⑤ 125

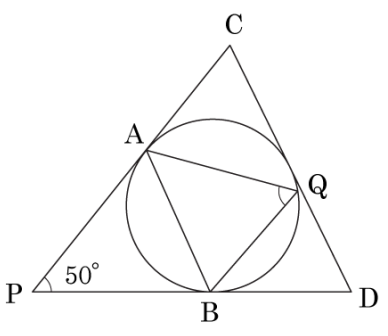
해설

원의 접선과 그 접점을 지나는 현이 이루는 각의 크기는 그 현에 대한 원주각의 크기와 같다.

$y = 70°,\ x = 40°$

$\therefore x + y = 110°$

4. 다음 그림에서 $\overline{PA}, \overline{PB}$ 가 접선일 때, $\angle AQB$ 의 크기는?

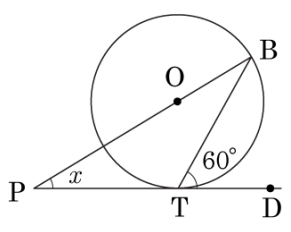


① $65°$ ② $60°$ ③ $55°$ ④ $45°$ ⑤ $40°$

해설

$\overline{PA} = \overline{PB}$ 이므로 $\angle ABP = 65°$
또한, 접선과 현이 이루는 각의 크기는 그 내부에 있는 호에 대한 원주각의 크기와 같으므로
$\angle ABP = \angle AQB = 65°$ 이다.

5. 다음 그림에서 $\angle TPB = (\quad\quad)^\circ$ 의 크기는? (단, $\angle BTD = 60^\circ$ 이고 점 T 는 접점이다.)



① 21 ② 23 ③ 25 ④ 28 ⑤ 30

해설

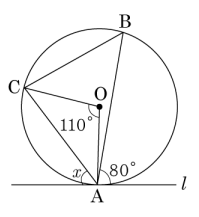
두 점 O 와 T 를 이으면 $\overline{PD} \perp \overline{OT}$ 이므로 $\angle OTD$ 가 직각이다.

$\angle OTB = \angle OBT = 30^\circ$

$\therefore\ \angle POT = 60^\circ$

$\therefore\ x = 30^\circ$

6. 다음 그림에서 직선 l 이 원 O 의 접선일 때, $\angle x$ 의 크기는?



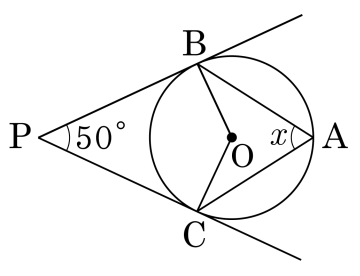
① 50° ② 53° ③ 55° ④ 57° ⑤ 59°

해설

$\angle \mathrm{CBA} = 110° \times \frac{1}{2} = 55°$

$\therefore \angle x = \angle \mathrm{CBA} = 55°$

7. 다음 그림에서 $\overrightarrow{PB}, \overrightarrow{PC}$ 가 원 O 의 접선일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

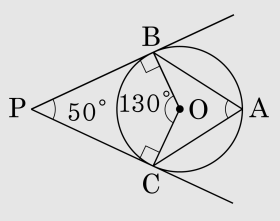


▶ 답 : _____ °

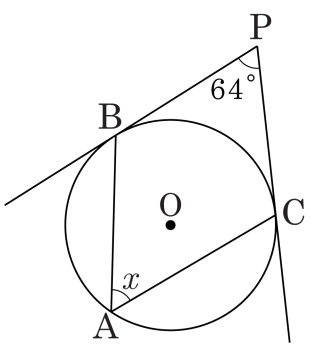
▷ 정답 : 65 °

해설

$\angle x = 130° \times \frac{1}{2} = 65°$

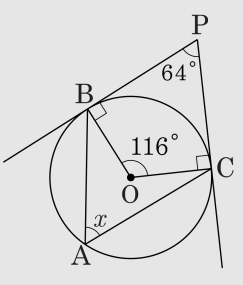


8. 다음과 같이 원 O 의 접선 $\overrightarrow{PB}$, $\overrightarrow{PC}$ 가 있을 때, $\angle x$ 의 크기로 알맞은 것은?



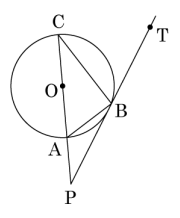
① 55° ② 56° ③ 57° ④ 58° ⑤ 59°

해설



$\angle x = 116° \times \frac{1}{2} = 58°$

9. 다음 그림에서 직선 PT 는 원 O 의 접선이고 $\overline{AC}$ 는 원 O 의 지름이다. $\overline{BP} = \overline{BC}$ 일 때, $\angle CBT$ 의 크기를 구하여라. (단, 점 B 는 접점이다.)



▶ 답 : _____ °

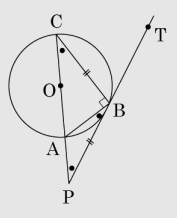
▷ 정답 : 60 °

해설

보조선 AB 를 그으면 $\angle CBA = 90°$

$\angle BPC = x$ 라 하면

$\overline{BP} = \overline{BC}$ 이므로 $\angle BCA = \angle BPC = x$



$\overline{PB}$ 가 접선이므로 접선과 현이 이루는 각의 성질에 의하여

$\angle ABP = \angle BCA = x$

삼각형 ABP 의 외각의 성질에 의하여

$\angle CAB = 2x$

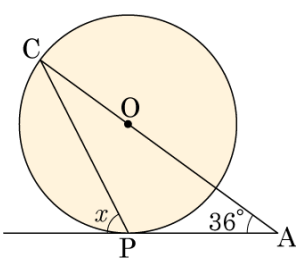
$\overline{PB}$ 가 접선이므로 접선과 현이 이루는 각의 성질에 의하여

$\angle CBT = \angle CAB = 2x$

$90° + x + 2x = 180°$ $\quad \therefore\ x = 30°$

따라서 $\angle CBT = 2x = 2 \times 30° = 60°$ 이다.

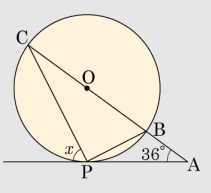
10. 다음 그림에서 x 의 크기는? (단, $\angle A = 36°$ 이고 점 P 는 접점이다.)



① $36°$ ② $63°$ ③ $48°$

④ $56°$ ⑤ $65°$

해설



점 P와 점 B를 이으면

$\angle CPB = 90°$

$\angle CBP = x$

$\angle PBA = 180° - x$

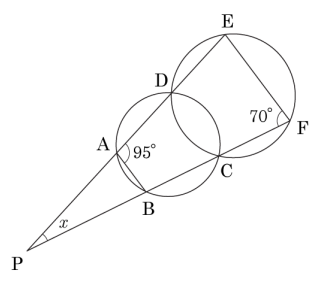
$\angle BPA = 90° - x$

$\triangle ABP$ 의 내각의 합을 이용하면

$36° + 180° - x + 90° - x = 180°$

$\therefore\ x = 63°$

11. 다음 그림에서 두 원은 두 점 C, D 에서 만나고, $\angle EFC = 70°$, $\angle BAD = 95°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

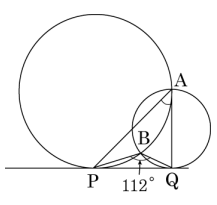


① 20° ② 25° ③ 30° ④ 35° ⑤ 40°

해설

보조선 CD 를 연결하면 내접하는 사각형의 성질에 의해 $\angle DAB = \angle DCF = 95°$ 이고 대각의 합 $\angle DEF = 180° - \angle DCF = 85°$ 이다.
따라서 $\angle x = 180° - 70° - 85° = 25°$ 이다.

12. 다음 그림에서 직선 PQ 는 두 원에 동시에 접한다. $\angle PBQ = 112°$ 일 때, $\angle PAQ$ 의 크기는?

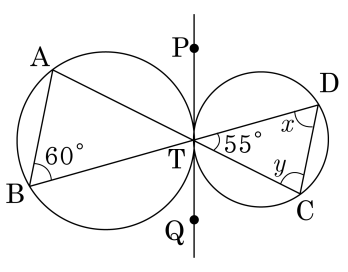


① 60° ② 64° ③ 68° ④ 72° ⑤ 76°

해설

$\overline{AB}$ 를 그으면 $\angle QPB = \angle BAP$, $\angle PQB = \angle BAQ$ 이므로 $\angle PAQ = \angle QPB + \angle PQB = 180° - 112° = 68°$

13. 다음 그림에서 직선 PQ 는 두 원의 공통인 접선이고, 점 T 는 두 원의 공통인 접점이다. $\angle ABT = 60°$, $\angle DTC = 55°$ 일 때, $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : $\angle x = 60$ °

▷ 정답 : $\angle y = 65$ °

해설

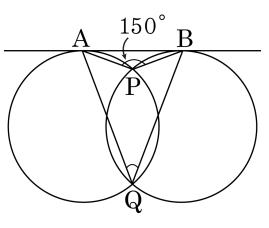
$\angle ABT = \angle ATP = \angle QTC = \angle CDT$ 이므로

$\angle x = 60°$

따라서 $\triangle CDT$ 에서

$\angle y = 180° - (55° + 60°) = 65°$

14. 다음 그림에서 직선 AB 는 두 원의 공통접선이고, 점 P, Q 는 두 원의 교점이다. $\angle APB = 150°$ 일 때, $\angle AQB$ 의 크기를 구하여라.

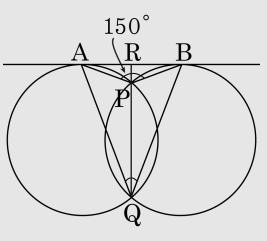


▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 30°

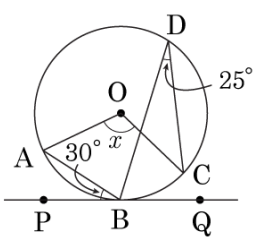
해설

두 점 P, Q 를 지나는 직선을 긋고, 직선 AB 와의 교점을 R 라 한다.



$\triangle APQ$ 에서 $\angle PAR = \angle AQP$ 이고
$\triangle BPQ$ 에서 $\angle PBR = \angle BQP$ 이므로
$\triangle APB$ 에서
$\angle PAR + \angle PBR = 180° - 150° = 30°$
$\angle AQB = \angle AQP + \angle BQP$
$= \angle PAR + \angle PBR = 30°$

15. 다음 그림에서 직선 PQ 가 원 O 의 접선이고 점 B 가 접점일 때, ∠AOC 의 크기를 구하여라.

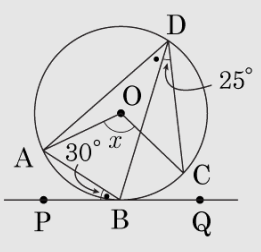


▶ 답 : _____ °

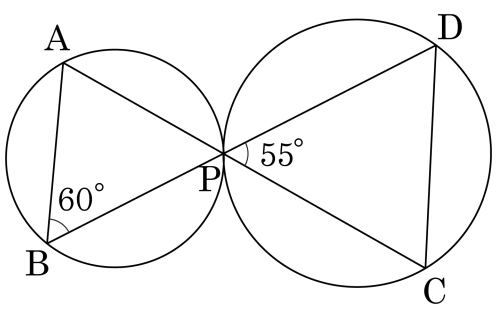
▷ 정답 : 110°

해설

점 A 와 D 에 보조선을 그으면
∠ABP = ∠ADB = 30° 이므로
∠ADC = 55°
∴ ∠x = 55° × 2 = 110°



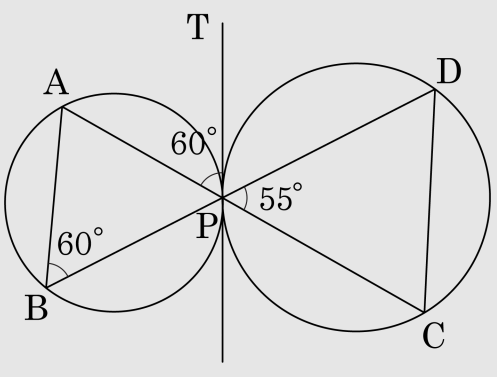
16. 다음 그림과 같이 외접하는 두 원의 접점을 지나는 두 선분이 원과 만나는 점을 각각 A, B, C, D 라고 할 때, ∠ACD 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 65 °

해설



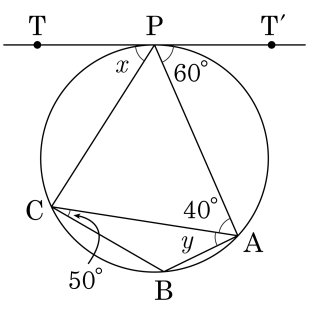
점 P 를 지나고 두 원에 공통인 접선 TP 를 그리면

$\angle ABP = \angle APT = 60°$

$\angle DPT = 180° - (60° + 55°) = 65°$

$\angle DPT = \angle ACD = 65°$

17. 다음 그림에서 $\angle BCA = 50°$, $\angle CAP = 40°$, $\angle APT' = 60°$ 이고 직선 TT′ 이 접선일 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기를 구하여라. (단, 단위는 생략)



▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$\angle x = 40°$

$\angle PCA = 60°$

□ABCP 는 내접사각형이므로

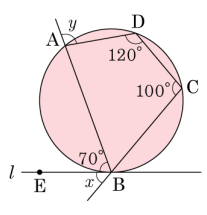
$\angle BCP + \angle BAP = 180°$

$(60° + 50°) + (\angle y + 40°) = 180°$

$\angle y = 30°$

$\therefore\ \angle x - \angle y = 10°$

18. 다음 그림에서 직선 l 이 원의 접선이고 $\angle ABE = 70°$ 일 때, $\angle y - \angle x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : _____ °

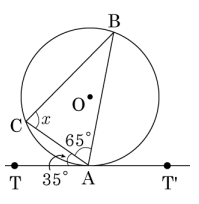
▷ 정답 : 50 °

해설

$\angle x = 120° - 70° = 50°$, $\angle y = 100°$

$\therefore \angle y - \angle x = 100° - 50° = 50°$

19. 다음 그림에서 직선 AT 는 원 O 의 접선이고, $\angle BAC = 65°$, $\angle CAT = 35°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

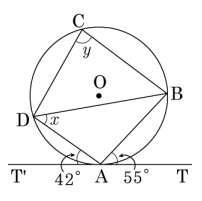
▷ 정답 : 80°

해설

$\angle BCA = \angle BAT'$ 이므로

$\angle x = 180° - 65° - 35° = 80°$

20. 다음 그림에서 직선 AT 는 원 O 의 접선이고 점 A 는 그 접점이다. $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하면?



① 140° ② 148° ③ 152° ④ 160° ⑤ 164°

해설

$\angle BAT = \angle x = 55°$

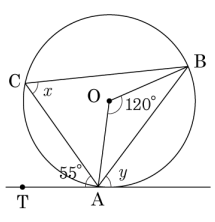
$\angle DAT' = \angle DBA = 42°$

$\angle DAB = 180° - 55° - 42° = 83°$

$\therefore\ \angle y = 180° - 83° = 97°$

$\angle x + \angle y = 55° + 97° = 152°$

21. 다음 그림에서 직선 AT 가 원 O 의 접선일때, $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 120 °

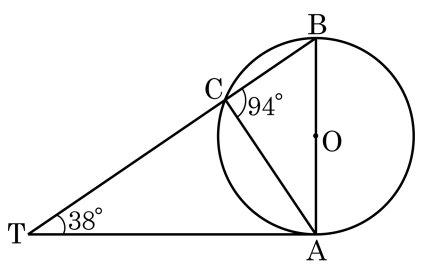
해설

$\angle x = \frac{1}{2} \times 120° = 60°$

$\angle x = \angle y = 60°$

$\angle x + \angle y = 60° + 60° = 120°$

22. 다음 그림에서 $\overline{TA}$ 가 원의 접선일 때, $\angle CBA$ 의 크기는?



① 30° ② 32° ③ 40° ④ 56° ⑤ 62°

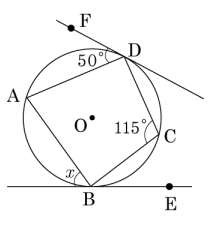
해설

$\angle TCA = 86°$

$\angle TAC = 180° - 86° - 38° = 56°$

$\therefore\ \angle CBA = \angle TAC = 56°$

23. 다음 그림에서 직선 BE, DF 는 원 O 의 접선일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



① 60° ② 63° ③ 65° ④ 68° ⑤ 70°

해설

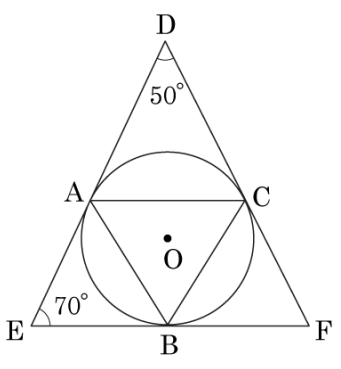
$\angle BAD = 180° - 115° = 65°$

두 점 D, B 를 이으면 $\angle FDA = \angle ABD = 50°$

$\triangle ADB$ 에서 $\angle ADB = 180° - 65° - 50° = 65°$

$\therefore \angle x = \angle ADB = 65°$

24. 다음 그림과 같이 원 O 는 $\triangle ABC$ 에 외접하고, $\triangle DEF$ 에 내접한다. $\angle D = 50°$, $\angle E = 70°$ 일 때, $2\angle BAC + \angle ABE$를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 175°

해설

$\triangle DAC$ 에서 $\overline{DA} = \overline{DC}$ $\therefore \angle DAC = 65°$

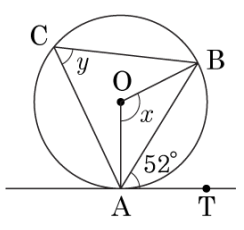
$\overline{EA} = \overline{EB}$ $\therefore \angle EAB = 55°$

$\therefore \angle BAC = 180° - (\angle DAC + \angle EAB) = 60°$

$\angle ABE = \angle EAB = 55°$

따라서 $2\angle BAC + \angle ABE = 2 \times 60° + 55° = 175°$ 이다.

25. 다음 그림에서 점 A 가 원 O 의 접점이고 $\angle BAT = 52°$ 이다. $\angle x - \angle y = (\quad\quad)°$ 에서 ( ) 에 알맞은 값은?



① 50 ② 51 ③ 52 ④ 53 ⑤ 54

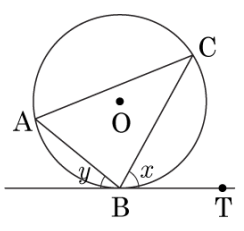
해설

$\angle y = 52°$

$\angle x = 2 \times \angle y = 2 \times 52° = 104°$

$\therefore\ \angle x - \angle y = 104° - 52° = 52°$

26. 다음 그림에서 직선 BT 는 원 O 의 접선이고, 5.0pt$\overset{\frown}{\mathrm{AB}}$: 5.0pt$\overset{\frown}{\mathrm{BC}}$: 5.0pt$\overset{\frown}{\mathrm{CA}}$ $= 2 : 3 : 4$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



① $110°$ ② $100°$ ③ $95°$ ④ $90°$ ⑤ $85°$

해설

$\angle \mathrm{ACB} = 180 \times \frac{2}{9} = 40°$

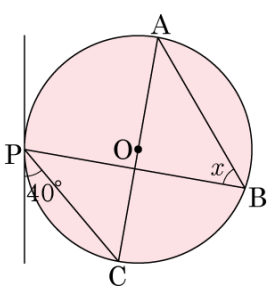
$\angle y = \angle \mathrm{ACB} = 40°$

$\angle \mathrm{CAB} = 180 \times \frac{3}{9} = 60°$

$\angle x = \angle \mathrm{CAB} = 60°$

$\therefore\ x + y = 60° + 40° = 100°$

27. 다음 그림에서 점 P 는 원의 접점일 때, x 의 값을 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 50°

해설

점 P 와 점 A 를 이으면

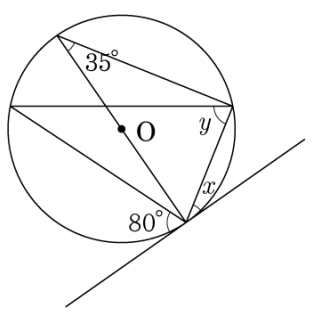
$\angle PAC = 40°$, $\angle PCA = 50°$

$\angle PCA = \angle PBA$

($\because$ 한 호에 대한 원주각의 크기는 같다.)

$\therefore\ x = 50°$

28. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

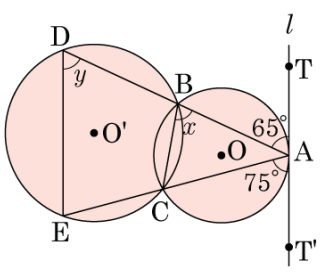


① $95°$ ② $105°$ ③ $115°$
④ $120°$ ⑤ $130°$

해설

원의 접선과 그 접점을 지나는 현이 이루는 각의 크기는 내부에 있는 호에 대한 원주각의 크기와 같으므로 $\angle x = 35°$, $\angle y = 80°$

29. 다음 그림에서 직선 l 은 점 A 를 접점으로 하는 원 O 의 접선이다. $\overline{BC}$ 가 두 원 O, O′ 의 공통현이고 $\angle TAB = 65°$, $\angle T'AC = 75°$ 일 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기는?

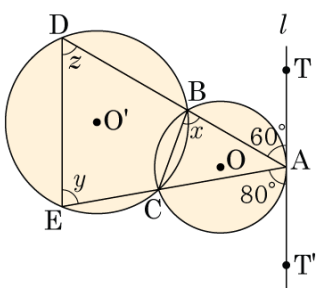


① 0°　② 5°　③ 10°　④ 15°　⑤ 20°

해설

$\overleftrightarrow{TT'}$ 은 원 O 의 접선이므로
$\angle x = \angle CAT' = 75°$
$\angle ACB = \angle BAT = 65°$
또, □BDEC 는 원 O 에 내접하므로
$\angle y = \angle ACB = 65°$
$\therefore\ \angle x - \angle y = 75° - 65° = 10°$

30. 다음 그림에서 직선 l 은 점 A 를 접점으로 하는 원 O 의 접선이다. $\overline{BC}$ 가 두 원 O, O′ 의 공통현이고 $\angle TAB = 60°$, $\angle T'AC = 80°$ 일 때, $\angle x - \angle y + \angle z$ 의 크기를 구하여라.



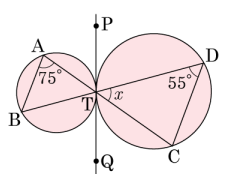
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 60°

해설

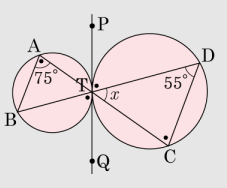
$\overleftrightarrow{TT'}$ 은 원 O 의 접선이므로
$\angle x = \angle CAT' = 80°$ $\angle ACB = \angle BAT = 60°$
또, □BDEC 는 원 O′ 에 내접하므로
$\angle z = \angle ACB = 60°$, $\angle y = \angle CBA = 80°$ 이다.
따라서 $\angle x - \angle y + \angle z = 80° - 80° + 60° = 60°$ 이다.

31. 다음 그림에서 두 원이 점 T 에서 서로 접하고 $\angle BAT = 75°$, $\angle CDT = 55°$ 일 때, $\angle CTD$ 의 크기는?



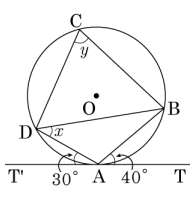
① 45° ② 50° ③ 55° ④ 65° ⑤ 75°

해설



접선과 현이 이루는 각의 성질과 맞꼭지각의 성질에 따라
$\angle DCT = 75°$, $\triangle DCT$ 에서 $\therefore x = 180° - 75° - 55° = 50°$

32. 다음 그림에서 직선 AT 는 원 O 의 접선이고 점 A 는 그 접점이다. $\angle x$, $\angle y$ 의 값을 각각 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : $\angle x = 40$ °

▷ 정답 : $\angle y = 70$ °

해설

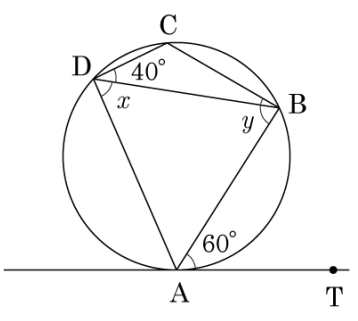
$\angle BAT = \angle x = 40°$

$\angle DAT' = \angle DBA = 30°$

$\angle DAB = 180° - 40° - 30° = 110°$

$\therefore\ \angle y = 180° - 110° = 70°$

33. 원 O 에서 $\angle CDB = 40°$, $\angle BAT = 60°$ 이고 직선 AT 가 접선일 때, $\angle x + \angle y = (\quad\quad)°$ 이다. 이 때, ( ) 안에 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 140

해설

$\angle ADB = \angle BAT$

$\therefore\ \angle x = 60°$

□ABCD 는 내접사각형이므로

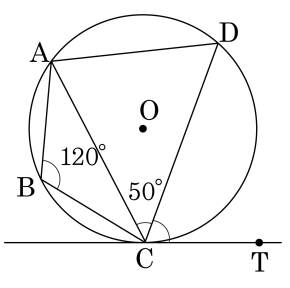
$\angle ABC + \angle ADC = 180°$

$\angle ABC + 100° = 180°$

$\therefore\ \angle ABC = 80°$

$\therefore\ \angle x + \angle y = 140°$

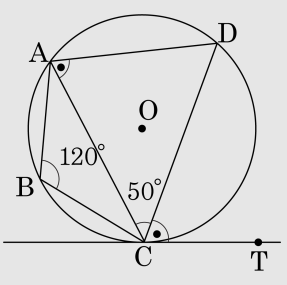
34. 다음 그림과 같이 □ABCD가 원 O에 내접한다. $\overleftrightarrow{CT}$ 가 원 O의 접선일 때, ∠DCT의 크기는?



① 40° ② 50° ③ 60°

④ 70° ⑤ 80°

해설



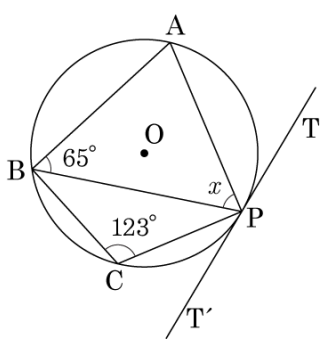
내접사각형 ABCD 에서

∠ADC = 60° 이므로

∠CAD = 180° − 60° − 50° = 70°

∴ ∠DCT = ∠CAD = 70°

35. 다음 그림과 같이 □ABCP가 원 O에 내접한다. $\overleftrightarrow{TT'}$ 이 원 O의 접선일 때, ∠APB의 크기를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



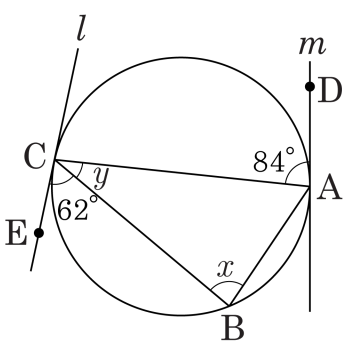
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 58 °

해설

∠BPT = 123 °
∠APT = 65 °
∠x = 123 ° − 65 ° = 58 °

36. 다음은 원의 접점 A, C , 각 점에서의 접선 m , l 을 그린 것이다. 이때, $\angle x$, $\angle y$ 의 값을 바르게 짝지은 것은?

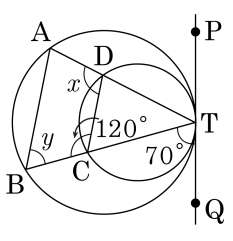


① $\angle x = 84°, \angle y = 34°$
② $\angle x = 85°, \angle y = 34°$
③ $\angle x = 85°, \angle y = 35°$
④ $\angle x = 86°, \angle y = 35°$
⑤ $\angle x = 86°, \angle y = 36°$

해설

$\angle ECB = \angle BAC = 62°$
$\angle CAD = \angle x = 84°$
$\therefore \angle y = 180° - 84° - 62° = 34°$

37. 다음 그림에서 직선 PQ 는 두 원의 공통인 접선이고, 점 T 는 두 원의 공통인 접점이다. $\angle CTQ = 70°$, $\angle BCD = 120°$ 일 때, $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▶ 답 : _____ °

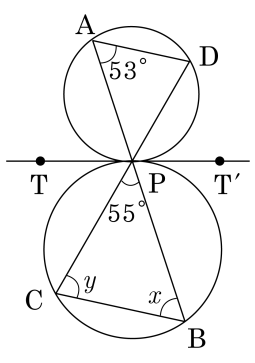
▷ 정답 : $\angle x = 110$ °

▷ 정답 : $\angle y = 60$ °

해설

$\angle CTQ = \angle CDT$ 이므로
$\angle x = 180° - 70° = 110°$
$\angle DTP = 60°$
$\angle ABC = \angle DCT$ 이므로
$\angle ABC = 60°$
$\angle y = 180° - 120° = 60°$

38. 다음 그림에서 직선 TT′ 는 점 P 에서 접하는 두 원의 공통인 접선이다. $\angle DAP = 53°$, $\angle CPB = 55°$ 일 때, $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 각각 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : $\angle x = 53$ °

▷ 정답 : $\angle y = 72$ °

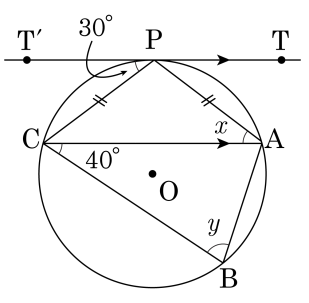
해설

$\angle x = \angle TPC = \angle DPT' = \angle DAP = 53°$

$\triangle PCB$ 에서 $\angle y + 55° + 53° = 180°$ 이므로

$\angle y = 72°$ 이다.

39. 다음 그림에서 직선 TT′ 이 원 O의 접선일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



① $50°$　② $60°$　③ $70°$

④ $80°$　⑤ $90°$

해설

$\angle x = 30°$

$\angle ACP = 30°$ ($\because$ $\overleftrightarrow{TT'} \,//\, \overline{AC}$)

$\triangle ACP$는 이등변삼각형이므로

$\angle APC = 180° - 30° - 30° = 120°$

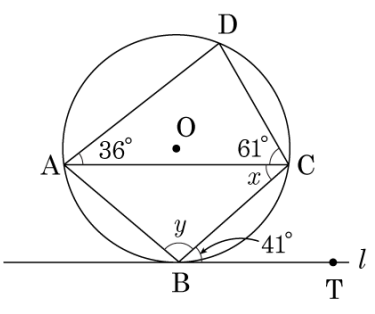
$\square ABCP$는 내접사각형이므로

$\angle APC + \angle ABC = 180°$

$\angle y = 180° - \angle APC = 60°$

$\therefore\ \angle x + \angle y = 90°$

40. 다음 그림에서 직선 l이 원 O 의 접선일 때, $\angle y - \angle x$ 의 값은?



① $40°$　② $45°$　③ $50°$　④ $55°$　⑤ $60°$

해설

접선과 현이 이루는 각의 성질에 따라

$\angle BAC = \angle CBT = 41°$

내접사각형의 성질에 따라

$\angle BAD + \angle BCD = 36° + 41° + 61° + x = 180°$

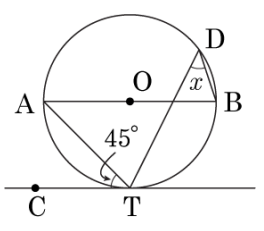
$\therefore\ \angle x = 42°$

$\triangle ABC$ 에서 $\angle BAC = 41°,\ \angle ACB = 42°$

$\therefore\ \angle y = 180° - (41° + 42°) = 97°$

$\therefore\ \angle y - \angle x = 97° - 42° = 55°$

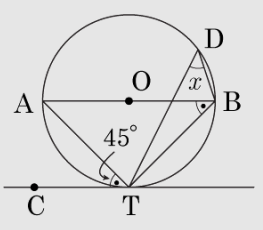
41. 다음 그림에서 x 의 값은?



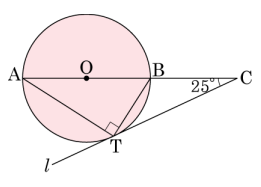
① $30°$ ② $45°$ ③ $50°$ ④ $60°$ ⑤ $65°$

해설

점 B 와 T 에 보조선을 그으면
$\angle ATB = 90°$ 이고
$\angle ABT = \angle ATC = 45°$ 이므로 $\angle A = 45°$, $\angle x = \angle A = 45°$ $\therefore\ x = 45°$



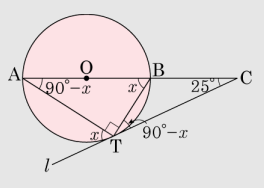
42. 다음 그림에서 원 O 의 지름 AB 의 연장선이 접선 l 과 이루는 각의 크기가 $25°$ 일 때, $\angle ABT$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 57.5 °

해설



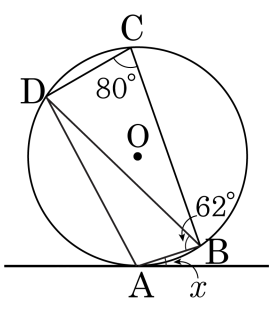
그림에서

$90° - x + 25° = x$

$2x = 115°$

$\therefore\ x = 57.5°$

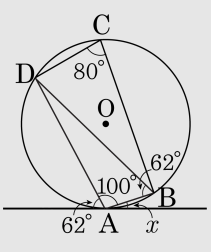
43. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 18 °

해설

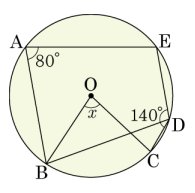


$\angle BAD + \angle C = 180°$ 이므로

$\angle BAD = 100°$

$\angle x = \angle ADB = 180° - 62° - 100° = 18°$

44. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 80 °

해설

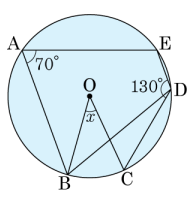
사각형의 대각의 합이 180° 이므로

$\angle BDE = 100°$

$\angle BDC = 140° - 100° = 40°$

$\therefore\ \angle x = 2 \times 40° = 80°$

45. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 20° ② 40° ③ 60° ④ 80° ⑤ 100°

해설

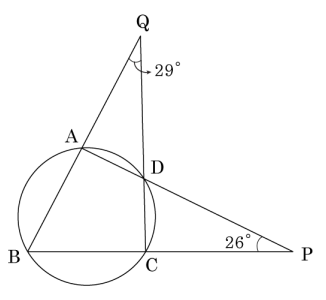
사각형의 대각의 합이 180° 이므로

$\angle BDE = 110°$

$\angle BDC = 130° - 110° = 20°$

$\therefore \angle x = 2 \times 20° = 40°$

46. 다음 그림에서 $\angle P = 26°$, $\angle Q = 29°$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 62.5 °

해설

$\angle B = x$ 라면 $\angle DCP = 29° + x$

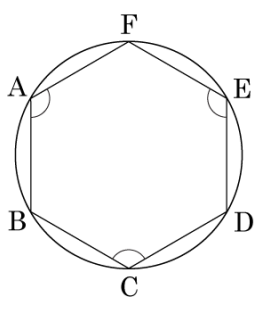
$\angle ADC = 26° + 29° + x$

$\angle B + \angle ADC = 180°$

$x + 26° + 29° + x = 180°$

$\therefore x = 62.5°$

47. 다음 그림과 같이 육각형 ABCDEF 가 원에 내접할 때, $\angle A + \angle C + \angle E$ 의 크기는?

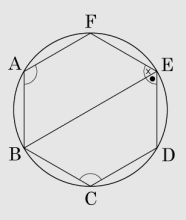


① 300° ② 330° ③ 360°

④ 450° ⑤ 540°

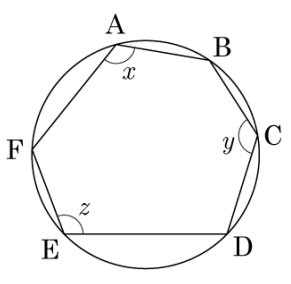
해설

점 B 에서 점 E 에 보조선을 그으면



내접사각형 ABEF 에서 $\angle A + \angle BEF = 180°$
내접사각형 BCDE 에서 $\angle C + \angle BED = 180°$
$\angle BEF + \angle BED = \angle E$ 이므로
$\angle A + \angle C + \angle E = 360°$ 이다.

48. 다음 그림과 같이 육각형 ABCDEF 가 원에 내접할 때, $x+y+z$ 의 값을 구하여라.

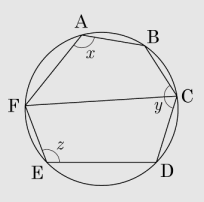


▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 360 °

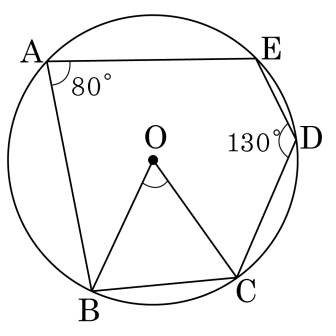
해설

점 C 에서 점 F 에 보조선을 그으면



내접사각형 ABCF 에서 $x° + \angle BCF = 180°$
내접사각형 CDEF 에서 $z° + \angle DCF = 180°$
$\angle BCF + \angle DCF = y°$ 이므로
$\therefore\ x+y+z = 360°$

49. 다음 그림과 같이 오각형 ABCDE 가 원 O 에 내접하고 $\angle A = 80°$, $\angle D = 130°$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 60 °

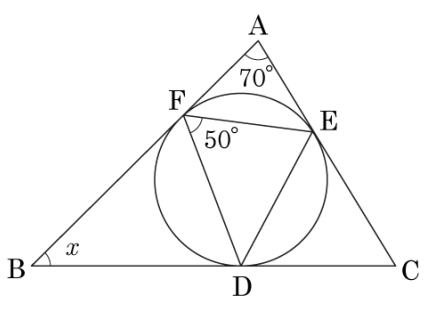
해설

B 와 D 를 이으면 □ABDE 는 원에 내접하므로 $\angle A + \angle BDE = 180°$

$\angle BDC = 80° + 130° - 180° = 30°$

$\angle BOC = 2\angle BDC = 2 \times 30° = 60°$

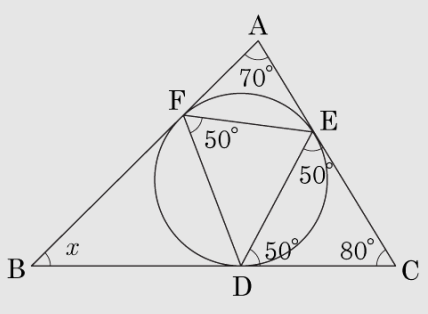
50. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 내접원과 $\triangle DEF$ 의 외접원이 같을 때, $\angle ABC$ 의 크기는?



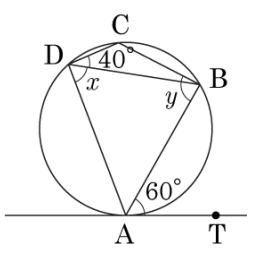
① $30°$ ② $35°$ ③ $40°$ ④ $45°$ ⑤ $50°$

해설

$\angle EFD = \angle EDC = \angle DEC = 50°$ 이므로 $\angle ECD = 80°$
따라서, $\angle x = 180° - 70° - 80° = 30°$ 이다.



51. 원 O 에서 $\angle CDB = 40°$, $\angle BAT = 60°$ 이고 직선 AT 가 접선일 때, $\angle x + \angle y = (\quad\quad)°$ 이다. 이 때, ( ) 안에 알맞은 수는?



① 125 ② 130 ③ 135 ④ 140 ⑤ 145

해설

$\angle ADB = \angle BAT$

$\therefore\ \angle x = 60°$

□ABCD 는 내접사각형이므로

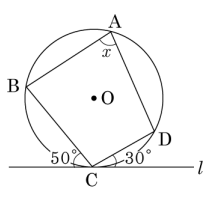
$\angle ABC + \angle ADC = 180°$

$\angle ABC + 100° = 180°$

$\therefore\ \angle ABC = 80°$

$\therefore\ \angle x + \angle y = 140°$

52. 다음 그림에서 직선 l 이 원의 접선일 때, $\angle x$ 의 크기는?



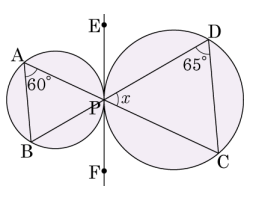
① 50° ② 60° ③ 70° ④ 80° ⑤ 90°

해설

$\overline{AC}$ 를 그으면

$\therefore\ \angle x = \angle BAC + \angle DAC = 50° + 30° = 80°$

53. 다음 그림에서 $\angle BAP = 60°$, $\angle CDP = 65°$ 이고 직선 EF 는 두 원의 공통접선이다. $\angle DPC$ 의 크기는? (단, P 는 공통접점이다.)

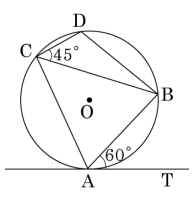


① 55°　② 53°　③ 51°　④ 49°　⑤ 47°

해설

$\angle A = \angle BPF = 60°$ (접현각)
$\angle D = \angle CPF = 65°$ (접현각)
$\therefore \angle BPF + \angle CPF + \angle CPD = 180°$
$60° + 65° + x = 180°$
$\therefore x = 55°$

54. 다음 그림에서 직선 AT 가 원 O 의 접선일 때, $\angle ABD$ 의 크기는?



① 60° ② 65° ③ 70° ④ 75° ⑤ 80°

해설

$\angle BAT = \angle ACB = 60°$

$\therefore\ \angle ABD = 180° - 60° - 45° = 75°$