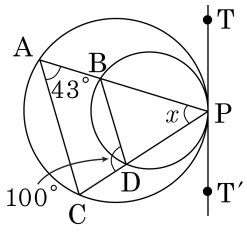
확인학습문제

1. 다음 그림에서 직선 TT′ 는 두 원의 공통인 접선이다. $\angle PAC = 43°$, $\angle BDC = 100°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 57°

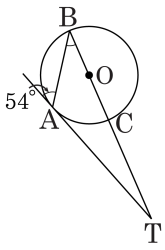
해설

$\angle PBD = \angle CPT' = \angle PAC = 43°$ 이므로 $\triangle BDP$ 에서

$\angle PBD + \angle x = 43° + \angle x = 100°$

$\therefore \angle x = 57°$

2. 다음 그림을 보고 $\angle ABT$ 의 크기는?



[배점 2, 하중]

① 33° ② 34° ③ 35°

④ 36° ⑤ 37°

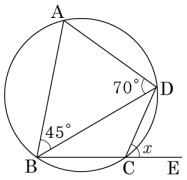
해설

중심 O 와 점 A 를 이으면 $\angle TAO = 90°$

$\angle BAO = 36°$, $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로

$\angle ABT = 36°$ 이다.

3. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



[배점 3, 하상]

① 50° ② 55° ③ 60°

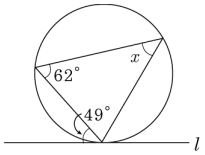
④ 65° ⑤ 70°

해설

$\angle BAD = 180° - 45° - 70° = 65°$

$\therefore \angle x = \angle DCE = \angle BAD = 65°$

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



[배점 3, 하상]

① 49° ② 51° ③ 55°

④ 59° ⑤ 62°

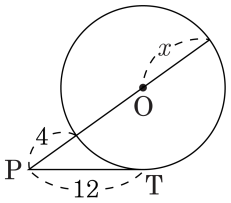
해설

원의 접선과 그 접점을 지나는 현이 이루는 각의 크기는 그 각의 내부에 있는 호에 대한 원주각의 크기와 같으므로

$\angle x = 49°$

5. 다음 그림에서 PT 는 원 O 의 접선이다. x 의 값은?

[배점 3, 하상]



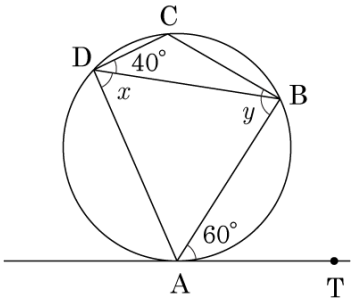
① 15 ② 16 ③ 17

④ 18 ⑤ 19

해설

$12^2 = 4(4+2x), 144 = 16+8x,\ 128 = 8x \therefore x = 16$

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



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 140

해설

$\angle ADB = \angle BAT$

$\therefore\ \angle x = 60°$

□ABCD는 내접사각형이므로

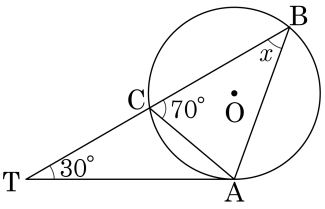
$\angle ABC + \angle ADC = 180°$

$\angle ABC + 100° = 180°$

$\therefore\ \angle ABC = 80°$

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

7. 다음 그림에서 $\overline{TA}$ 는 원 O 의 접선이다. $\angle CTA = 30°$, $\angle ACB = 70°$ 일 때, $\angle B =$ ( )°에서 ( )에 알맞은 수를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

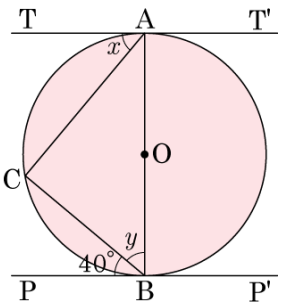
▷ 정답: 40

해설

$\angle CAT = \angle ACB - \angle ATC = 70° - 30° = 40°$

$\therefore\ \angle B = \angle ABC = \angle CAT = 40°$

8. 다음 그림에서 점 A 와 점 B 가 원의 접점이고, $\angle PBC = 40°$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 100

해설

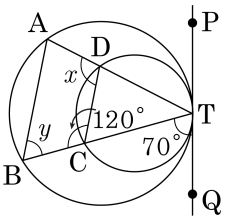
$\angle OBP = 90°$

$\therefore\ y = 50°$

$\angle x = \angle y = 50°$

$\therefore\ \angle x + \angle y = 100°$

9. 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.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $\angle x =$ 110 °

▷ 정답: $\angle y =$ 60 °

해설

$\angle CTQ = \angle CDT$ 이므로

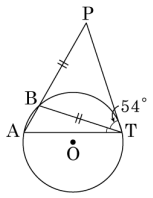
$\angle x = 180° - 70° = 110°$

$\angle DTP = 60°$

$\angle ABC = \angle DCT$ 이므로

$\angle ABC = 60°$ $\angle y = 180° - 120° = 60°$

10. 원 O 의 접점 T 가 다음과 같고 ,$\overline{BT} = \overline{BP}$, $\angle BTP = 54°$ 를 만 족 한 다 고 할 때, $\angle ATB$ 의 크기로 알맞은 것은?



[배점 3, 중하]

① 11° ② 13° ③ 14°

④ 17° ⑤ 18°

해설

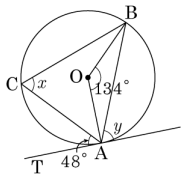
$\angle P = 54°$

$\angle BTP = \angle TAB = 54°$

$\angle ABT = 108°$

$\angle ATB = 180° - 54° - 108° = 18°$

11. 다음 그림과 같이 원 O 가 $\overleftrightarrow{AT}$ 와 접해 있다고 할 때, $\angle x + 3\angle y$ 의 값을 구하여라.



[배점 3, 중하]

① 264° ② 265° ③ 266°

④ 267° ⑤ 268°

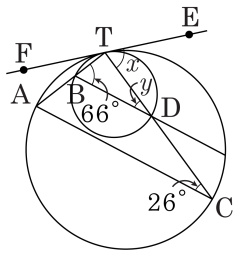
해설

$\angle x = \frac{1}{2} \times 134° = 67°$

$\angle x = \angle y = 67°$

$\angle x + 3\angle y = 67° + 3 \times 67° = 268°$

12. 다음 그림과 같이 직선 TE 는 두 원의 접선이라 할 때, $\angle ACT = 26°$, $\angle DBT = 66°$ 이다. $2\angle x + 3\angle y$ 의 크기는?



[배점 3, 중하]

① 200° ② 210° ③ 212°

④ 215° ⑤ 220°

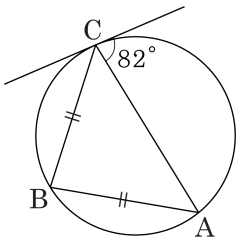
해설

$\angle x = \angle DBT = 66°$

$\angle y = \angle FTB = \angle ACT = 26°$

$\therefore 2\angle x + 3\angle y = 2 \times 66° + 3 \times 26° = 210°$

13. 다음 그림에서 현 AC 와 점 C 를 지나는 접선이 이루는 각의 크기가 $82°$ 이고 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때, $\angle BCA$ 의 크기로 옳은 것은?



[배점 3, 중하]

① $49°$ ② $50°$ ③ $52°$

④ $53°$ ⑤ $55°$

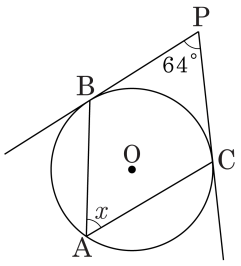
해설

$\angle ABC = 82°$

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로 두 밑각의 크기가 같다.

$\therefore \angle BCA = (180° - 82°) \div 2 = 49°$

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

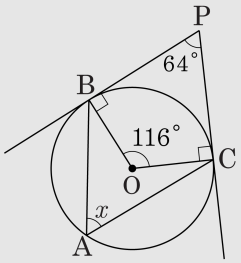


[배점 3, 중하]

① $55°$ ② $56°$ ③ $57°$

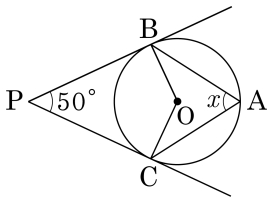
④ $58°$ ⑤ $59°$

해설



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

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



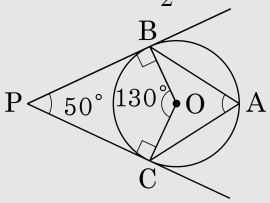
[배점 3, 중하]

▶ 답 :

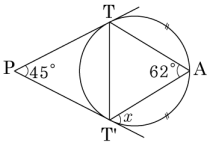
▷ 정답 : 65°

해설

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



16. 다음 그림에서 $\overline{PT}$, $\overline{PT'}$ 은 원의 접선이고 $\widehat{AT} = \widehat{AT'}$ 일 때, $\angle x$ 의 값은?



[배점 4, 중중]

① 51° ② 53° ③ 55°

④ 57° ⑤ 59°

해설

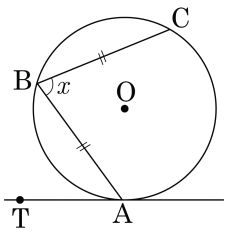
$\angle TT'A = \angle T'TA = \angle x$ 이므로

$180° - 2\angle x = 62°$

$2\angle x = 118°$

$\therefore \angle x = 59°$

17. 다음 그림에서 $\angle BAT = 48°$ 일 때, $\angle ABC$ 의 크기는?



[배점 4, 중중]

① 72° ② 78° ③ 84°

④ 90° ⑤ 96°

해설

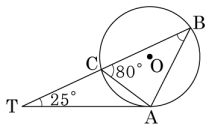
A 와 C 를 이으면

$\angle BCA = \angle BAT = 48°$

$\overline{AB} = \overline{BC}$ 이므로 $\angle BAC = 48°$

$\therefore \angle ABC = 180° - 48° \times 2 = 84°$

18. 다음 그림에서 $\overline{TA}$ 가 원의 접선일 때, $\angle CBA$ 의 크기를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 55°

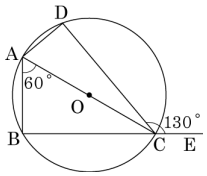
해설

$\angle TCA = 100°$

$\angle TAC = 180° - 100° - 25° = 55°$

$\therefore \angle CBA = \angle TAC = 55°$

19. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 는 원 O 의 지름이고, $\angle BAC = 60°$, $\angle DCE = 130°$ 일 때, $\angle ABD$ 의 크기를 구하면?



[배점 4, 중중]

① 10° ② 15° ③ 20°

④ 25° ⑤ 30°

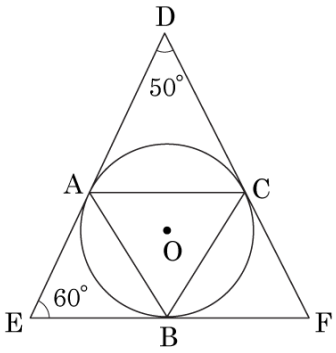
해설

$\angle DCE = \angle DAB = 130°$

$\angle DAO = 130° - 60° = 70° = \angle DBC$

$\therefore \angle ABD = 90° - 70° = 20°$

20. 다음 그림과 같이 원 O 는 △ABC 에 외접하고, △DEF 에 내접한다. ∠D = 50°, ∠E = 60° 일 때, ∠BAC의 크기를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 55°

해설

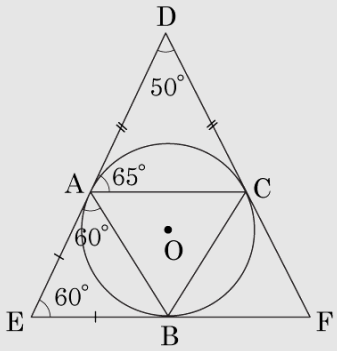
△DAC 에서 $\overline{DA} = \overline{DC}$

$\therefore \angle DAC = 65°$

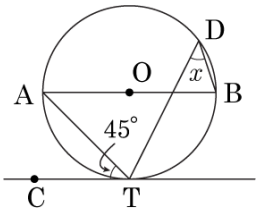
$\overline{EA} = \overline{EB}$

$\therefore \angle EAB = 60°$

$\therefore \angle BAC = 180° - (\angle DAC + \angle EAB) = 55°$



21. 다음 그림에서 x 의 값은?



[배점 4, 중중]

① 30° ② 45° ③ 50°

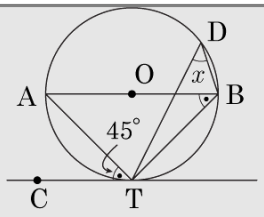
④ 60° ⑤ 65°

해설

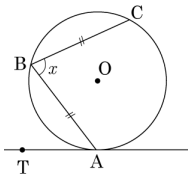
A 와 T 에 보조선을 그으면

∠ATB = 90° 이고

∠ABT = ∠ATC = 45° 이므로 ∠A = 45°, $\angle x = \angle A = 45°$ $\therefore x = 45°$



22. 다음 그림에서 $\overleftrightarrow{AT}$ 는 원 O 의 접선이고, ∠BAT = 50° 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



[배점 5, 중상]

① 50° ② 60° ③ 70°

④ 80° ⑤ 90°

해설

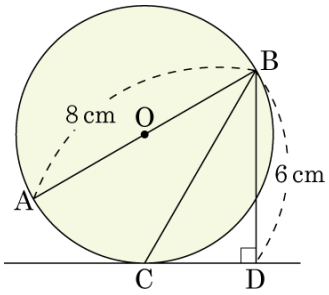
A 와 C 를 이으면

∠BAT = ∠BCA = 50°

$\overline{AB} = \overline{BC}$ 이므로 ∠BAC = 50°

$\therefore \angle x = 180° - 50° \times 2 = 80°$

23. 다음 그림에서 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 원 O 의 접선이다. $\overline{AB}$ 가 원의 지름이고 $\overline{CD}\perp\overline{BD}$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?

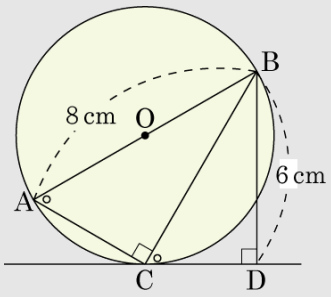


[배점 5, 중상]

① 2cm ② 4cm ③ $2\sqrt{3}$cm

④ $3\sqrt{2}$cm ⑤ $4\sqrt{2}$cm

해설



$\angle ACB = 90°$, $\angle BAC = \angle BCD$ 이므로

$\triangle ABC \backsim \triangle CBD$ (AA 닮음)

$\therefore\ 8 : \overline{BC} = \overline{BC} : 6$

$\overline{BC}^2 = 48,\ \overline{BC} = 4\sqrt{3}\,\text{cm}$

$\therefore\ \overline{AC} = \sqrt{8^2 - (4\sqrt{3})^2} = 4\,\text{cm}$