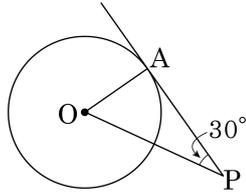


# 확인학습문제

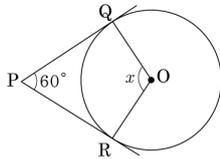
1. 반지름의 길이가  $r$  인 원의 중심  $O$  와 직선  $l$  사이의 거리를  $d$  라고 할 때, 다음 중 원  $O$  와 직선  $l$  이 두 점에서 만나는 경우는?

- ①  $d = 4, r = 6$                       ②  $d = 5, r = 5$
- ③  $d = 7, r = 3$                       ④  $d = 9, r = 8$
- ⑤  $d = 10, r = 5$

2. 다음 그림에서  $\vec{PA}$  는 원  $O$  의 접선이고  $\angle APO = 30^\circ$  일 때,  $\angle POA$  의 크기를 구하여라.



3. 다음 그림에서 두 직선 PQ, PR 는 원  $O$  의 접선이고 점 Q, R 는 각각 그 접점이다.  $\angle x$  의 크기는?



- ①  $100^\circ$                       ②  $110^\circ$                       ③  $120^\circ$
- ④  $130^\circ$                       ⑤  $140^\circ$

4. 반지름의 길이가 4cm 인 원  $O$  의 중심에서 직선  $l$  까지의 거리  $d$  가 다음과 같을 때 직선  $l$  이 할선인 경우는?

- ①  $d = 8\text{cm}$                       ②  $d = 6\text{cm}$                       ③  $d = 5\text{cm}$
- ④  $d = 4\text{cm}$                       ⑤  $d = 3\text{cm}$

5. 반지름의 길이가 3 인 원의 중심  $O$  와 직선  $l$  사이의 거리를  $d$  라 할 때, 직선  $l$  이 원  $O$  와 한 점에서 만나게 되는 경우는?

- ①  $d = 3$                       ②  $d = 4$                       ③  $d = 5$
- ④  $d = 6$                       ⑤  $d = 0$

6. 반지름이 5cm 인 원의 중심  $O$  에서 8cm 떨어진 점  $O'$  이 있다. 점  $O'$  를 중심으로 하고 반지름이  $x\text{cm}$  인 원의 외부에 원  $O$  가 있도록 그리려면  $x < a$  여야 한다.  $a$  의 값을 구하시오.

7. 반지름이 3cm 인 원의 중심  $O$  에서 5cm 떨어진 점  $O'$  가 있다. 점  $O'$  를 중심으로 하고, 반지름이  $a\text{cm}$  인 원의 내부에 원  $O$  가 있도록 그리려고 한다.  $a$  의 값의 범위는?

- ①  $a > 8$                                       ②  $5 < a < 8$
- ③  $8 < a < 11$                               ④  $a < 11$
- ⑤  $2 < a < 11$

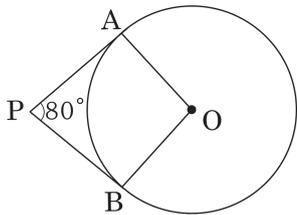
8. 반지름의 길이가 각각 3cm, 5cm인 두 원의 공통접선의 개수가 4 개 일 때, 두 원의 중심거리  $d$  의 값의 범위는?

- ①  $0 \leq d < 2$                       ②  $d = 2$                       ③  $2 < d < 8$
- ④  $d = 8$                                       ⑤  $d > 8$

9. 반지름의 길이가 각각 10cm, 5cm 인 두 원의 공통접선의 개수가 3 개일 때, 두 원의 중심거리가  $d$ cm 이다.  $d$  의 값은?

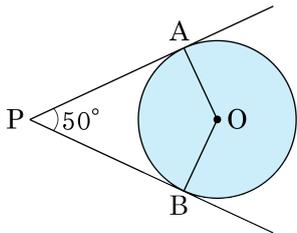
- ①  $d = 0$       ②  $d = 5$       ③  $d = 10$
- ④  $d = 15$       ⑤  $d = 20$

10. 다음 그림에서 선분 PA, PB 는 원 O 의 접선이다.  $\angle APB = 80^\circ$  일 때,  $\angle AOB$  의 크기는?

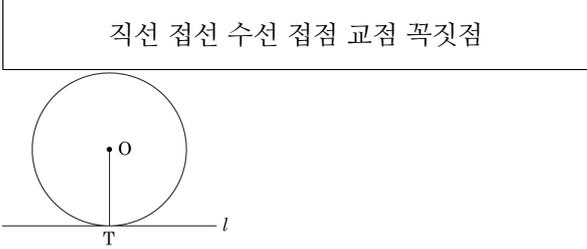


- ①  $90^\circ$       ②  $100^\circ$       ③  $110^\circ$
- ④  $120^\circ$       ⑤  $130^\circ$

11. 다음 그림에서 반직선 PA, PB 는 원 O 의 접선이고  $\angle APB = 50^\circ$  일 때,  $\angle AOB$  의 크기를 구하여라.



12. 다음 그림에서 반지름 OT 와 직선  $l$  은 수직으로 만난다. 이 때, 점 T 와 직선  $l$  을 각각 무엇이라고 하는지 골라라.



13. 원의 중심 O 에서 직선  $l$  까지의 거리가 5cm 이다. 직선  $l$  이 원 O 의 접선일 때, 원 O 의 반지름의 길이는?

- ① 1cm      ② 2cm      ③ 3cm
- ④ 4cm      ⑤ 5cm

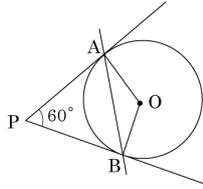
14. 반지름의 길이가 각각 3cm, 9cm 인 두 원의 공통접선의 개수가 3개일 때, 두 원의 중심거리를 구하여라.

15. 반지름의 길이가 각각 6cm, 9cm 인 두 원의 중심거리가 14cm 일 때, 이 두 원의 공통접선의 개수는?

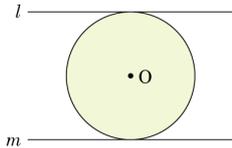
- ① 1 개      ② 2 개      ③ 3 개
- ④ 4 개      ⑤ 5 개

16. 반지름의 길이가 각각 4cm, 8cm 인 두 원의 중심거리가 10cm 일 때, 이 두 원의 공통접선의 개수를 구하여라.

17. 다음 그림에서  $\overrightarrow{PA}$ ,  $\overrightarrow{PB}$ 는 원 O의 접선이고 두 점 A, B는 그 접점이다. 두 접점 A, B를 지나는 할선을 그었을 때,  $\angle PAB$ 의 크기를 구하여라.



18. 다음 그림과 같이 평행한 직선  $l$  과  $m$  이 모두 반지름이 4인 원 O의 접선이라고 한다. 두 직선  $l$  과  $m$  사이의 거리를 구하여라.

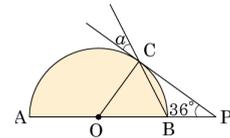


19. 반지름의 길이가 각각 3cm, 8cm 인 두 원이 한 점에서 만날 때, 중심거리  $d$  값의 합을 구하여라.

20. 두 원 O, O'의 반지름의 길이가 각각 12cm, 8cm 이고 중심거리가 3.5cm 일 때, 두 원의 위치관계는?

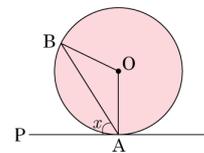
- ① 서로 외부에 있다.
- ② 외접한다.
- ③ 두 점에서 만난다.
- ④ 내접한다.
- ⑤ 한 원이 다른 원의 내부에 있다.

21.  $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원 O에서  $\overline{AB}$ 의 연장선 위에 점 P를 잡고 이 점에서 반원 O에 접선을 그었다. 접점을 C라 하고  $\angle P = 36^\circ$  일 때,  $\angle a$ 의 크기는?



- ①  $25^\circ$
- ②  $27^\circ$
- ③  $30^\circ$
- ④  $33^\circ$
- ⑤  $35^\circ$

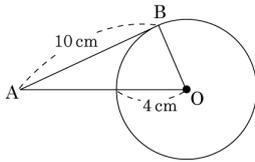
22. 아래 그림에서 직선 PA는 원 O의 접선이다.  $\angle BAP = x$  일 때,  $\angle BOA$ 를  $x$ 를 사용하여 나타내어라.



23. 반지름의 길이가 각각 8cm, 15cm 인 두 원의 중심거리가 17cm 일 때 두 원의 공통접선의 개수는?

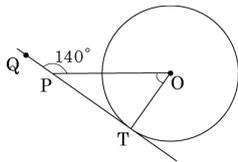
- ① 0 개            ② 1 개            ③ 2 개  
 ④ 3 개            ⑤ 4 개

24. 다음 그림에서 원 O 는 반지름의 길이가 4cm 이고 반직선 AB 는 원의 접선, 점 B 는 접점이다.  $\overline{AB} = 10\text{cm}$  일 때,  $\triangle AOB$  의 넓이는?



- ①  $4\text{cm}^2$             ②  $10\text{cm}^2$             ③  $20\text{cm}^2$   
 ④  $30\text{cm}^2$             ⑤  $40\text{cm}^2$

25. 다음 그림에서 직선 QT 는 원 O 의 접선이다.  $\angle QPO = 140^\circ$  일 때,  $\angle POT$  의 크기를 구하여라.

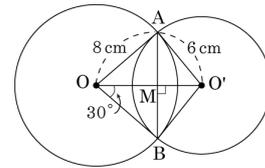


26. 반지름의 길이가  $r$  인 원 O 의 중심에서 같은 평면위의 직선  $l$  에 이르는 거리를  $d$  라 할 때, 다음 보기에서 직선  $l$  이 할선이 되는 개수를 구하여라.

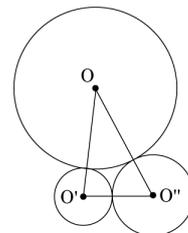
보기

- ㉠  $r = 3\text{cm}, d = 2\text{cm}$   
 ㉡  $r = 5\text{cm}, d = 5\text{cm}$   
 ㉢  $r = 3\text{cm}, d = 4\text{cm}$   
 ㉣  $r = 2\text{cm}, d = 3\text{cm}$

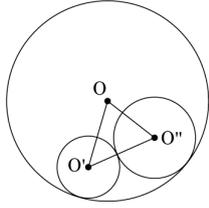
27. 다음 그림과 같이 반지름이 각각 8cm, 6cm 인 두 원  $O', O''$  이 두 점 A, B 에서 만날 때, 중심선  $OO'$  과 선분 AB 의 교점을 M 이라고 하자.  $\angle BOM = 30^\circ$  일 때,  $\overline{AB}$  의 값을 구하여라.



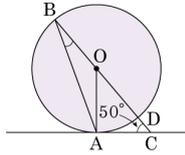
28. 다음 그림과 같이 세 원 O,  $O', O''$  이 서로 접한다. 원  $O'$  의 반지름이 2cm, 원  $O''$  의 반지름이 3cm 이고  $\triangle OO'O''$  의 둘레의 길이가 30cm 일 때, 원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.



29. 다음 그림과 같이 세 원  $O, O', O''$  이 서로 접하고 있다. 원  $O$  의 반지름의 길이가  $10\text{cm}$  일 때,  $\triangle OO'O''$  의 둘레의 길이를 구하여라.



30. 다음 그림에서  $\overrightarrow{CA}$  가 원  $O$  의 접선이고  $\angle ACO = 50^\circ$  일 때,  $\angle ABO$  의 크기는?



- ①  $15^\circ$       ②  $20^\circ$       ③  $25^\circ$   
 ④  $30^\circ$       ⑤  $35^\circ$

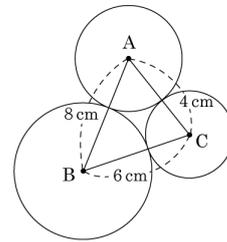
31. 중심거리가  $15\text{cm}$  이고, 반지름의 길이가 각각  $9\text{cm}$ ,  $r\text{cm}$  인 두 원의 공통접선의 개수가 4개이기 위한 범위가  $r < a$  이고, 공통접선의 개수가 1개이기 위한 범위가  $r = b$  일 때,  $b - a$  의 값을 구하시오.

32. 중심거리가  $36\text{cm}$  이고, 반지름의 길이가 각각  $27\text{cm}$ ,  $r\text{cm}$  인 두 원  $O, O'$  의 공통접선의 개수가 2 개이다.  $r$  의 값의 범위를  $a < r < b$  라고 할 때,  $\frac{b}{a}$  의 값을 구하여라. (단,  $r > 27$ )

33. 직선  $l$  이 지름의 길이가  $6\text{cm}$  인 원  $O$  의 할선이고 원  $O$  의 중심과 직선  $l$  사이의 거리를  $d$  라 할 때, 다음 중  $d$  의 값의 범위로 옳은 것은?

- ①  $0 \leq d < 6$     ②  $0 < d < 6$     ③  $0 \leq d < 3$   
 ④  $0 < d < 3$     ⑤  $d > 3$

34. 다음 그림과 같이 세 원  $A, B, C$  가 서로 외접하고 있다.  $\overline{AB} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{CA} = 4\text{cm}$  일 때, 원  $C$  의 반지름의 길이를 구하여라.



35. 다음 그림에서 선분  $PA, PB$  는 원  $O$  의 접선이다.  $\angle AOB - \angle APB = 60^\circ$  이고,  $\widehat{AB} = \pi$  일 때, 원  $O$  의 넓이를 구하여라.

