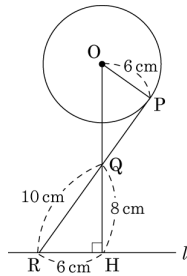




1. 반지름의 길이가 r 인 원 O 의 중심에서 직선 l 에 이르는 거리를 d 라 할 때, 다음 중 직선 l 이 이 원의 할선이 되는 경우는?

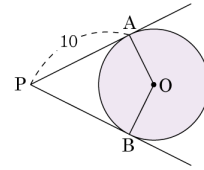
- ① $r = 3\text{cm}$, $d = 4\text{cm}$
 ② $r = 3\text{cm}$, $d = 5\text{cm}$
 ③ $r = 4\text{cm}$, $d = 6\text{cm}$
 ④ $r = 8\text{cm}$, $d = 5\text{cm}$
 ⑤ $r = 5\text{cm}$, $d = 5\text{cm}$

2. 다음 그림에서 $\overline{PR}$ 는 반지름의 길이가 6cm 인 원 O 의 접선이고, 점 P 는 접점이다. $\overline{RH} = 6\text{cm}$, $\overline{QR} = 10\text{cm}$, $\overline{QH} = 8\text{cm}$ 일 때, 원 O 의 중심에서 직선 l 까지의 거리는?



- ① 10cm ② 16cm ③ 18cm
 ④ 20cm ⑤ 24cm

3. 다음 그림에서 점 A, B 는 원 O 의 접점이다. $\overline{PA} = 10\text{cm}$, $\square APBO$ 의 넓이가 50cm^2 일 때, 원 O 의 반지름을 구하여라.



▶ 답: _____ cm

4. 중심거리가 36cm 이고, 반지름의 길이가 각각 27cm , $r\text{cm}$ 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, $r > 27$)

▶ 답: _____



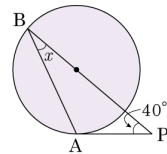
5. 반지름이 3cm 인 원의 중심 O 에서 5cm 떨어진 점 O' 가 있다. 점 O' 를 중심으로 하고, 반지름이 a cm 인 원의 내부에 원 O 가 있도록 그리려고 한다. a 의 값의 범위는?

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

6. 다음 중 옳지 않은 것은?

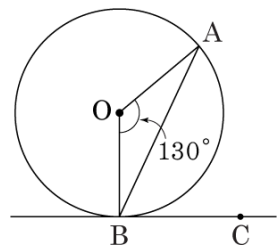
- ① 중심거리는 두 원의 중심 사이의 거리이다.
 ② 중심선은 두 원의 중심을 모두 지나는 직선이다.
 ③ 두 원이 접하는 경우에는 중심선이 존재 할 수 없다.
 ④ 두 원이 두 점에서 만날 때, 두 교점을 이은 선분은 공통현이다.
 ⑤ 두 원이 접하는 경우에는 공통현이 존재하지 않는다.

7. 다음 그림에서 $\overline{PA}$ 는 원 O의 접선이다. $\angle BPA = 40^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 15° ② 20° ③ 25°
 ④ 30° ⑤ 35°

8. 다음 그림의 원 O 에서 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 원 O 의 접선이다. 이 때, $\angle ABC$ 의 크기를 구 하여라.



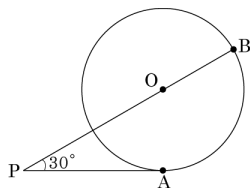
➤ 답: _____ °



9. 두 원 O, O' 이 외접할 때의 중심거리가 16cm 이고 내접할 때의 중심거리가 2cm 일 때, 두 원의 반지름의 길이를 각각 $a\text{cm}, b\text{cm}$ 라고 하면, $a + b$ 의 값은? (단, $a > b$)

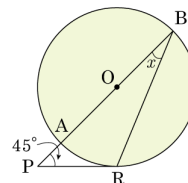
- ① 2cm ② 7cm ③ 9cm
 ④ 16cm ⑤ 18cm

10. 그림에서 직선 PA 가 원 O 의 접선이고, 직선 PB 는 원의 중심을 지나는 할선일 때, $\widehat{AB} = 10\text{cm}$, $\angle P = 30^\circ$ 이면 원 O 의 둘레는?



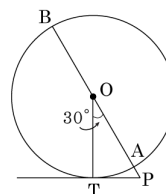
- ① 20cm ② 24cm ③ 30cm
 ④ 36cm ⑤ 40cm

11. 다음 그림과 같이 직선 PB, PR 는 각각 원 O 의 할선과 접선이고 $\angle P = 45^\circ$ 일 때, $\angle B = x$ 이다. $\angle x$ 의 값을 구하여라.



> 답: _____ °

12. 다음 그림에서 반직선 PT 는 원 O 의 접선이고, $\angle POT = 30^\circ$, $\widehat{AT} = 7$ 일 때, $\widehat{BT}$ 의 길이를 구하여라.



> 답: _____



13. 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 $d > 8$

14. 반지름의 길이가 5cm 인 원 O 의 중심에서 직선 l 에 이르는 거리를 d 라 할 때 원과 직선이 만나기 위한 d 의 범위가 옳은 것은?

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

15. 반지름의 길이가 5cm 인 원의 중심에서 직선까지의 거리가 다음과 같을 때, 원과 직선이 두 점에서 만나는 것은?

- ① 4cm ② 5cm ③ 6cm
④ 7cm ⑤ 8cm

16. 다음 보기는 반지름의 길이가 7cm 인 원의 중심 O 에서 직선 l 까지의 거리를 나타낸 것이다. 직선 l 이 원 O 의 할선이 되는 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기					
1 cm	3 cm	5 cm	7 cm	8 cm	12 cm

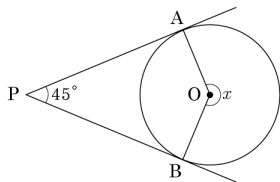
 답: _____ 개

17. 두 원 O, O' 의 반지름의 길이가 각각 6cm, 9cm 이고, 공통접선의 개수가 3 개일 때, 두 원의 위치 관계는?

- ① 두 점에서 만난다. ② 내부에 있다.
③ 내접한다. ④ 외접한다.
⑤ 떨어져 있다.



18. 다음 그림에서 반직선 PA, PB 는 원 O 의 접선이다.
 $\angle APB = 45^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

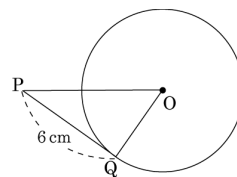


- ① 195° ② 205° ③ 215°
 ④ 225° ⑤ 235°

19. 반지름의 길이가 r 인 원 O 의 중심에서 직선 l 에 내린 수선의 길이를 d 라 할 때, 다음 중 원 O 와 직선 l 이 두 점에서 만나는 것은?

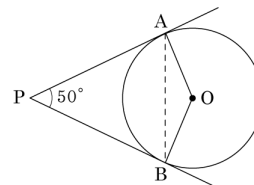
- ① $r = 4\text{cm}$, $d = 3\text{cm}$
 ② $r = 5\text{cm}$, $d = 5\text{cm}$
 ③ $r = 6\text{cm}$, $d = 8\text{cm}$
 ④ $r = 9\text{cm}$, $d = 12\text{cm}$
 ⑤ $r = 10\text{cm}$, $d = 10\text{cm}$

20. 직선 PQ 가 원 O 의 접선일 때, 삼각형 POQ 의 넓이가 12cm^2 이다. 이 원의 반지름의 길이는?



- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm
 ④ 5cm ⑤ 6cm

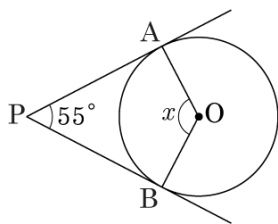
21. 그림에서 $\overrightarrow{PA}$, $\overrightarrow{PB}$ 는 원 O 의 접선이다. $\angle PBA$ 의 크기는?



- ① 60° ② 65° ③ 80°
 ④ 85° ⑤ 90°



22. 다음 그림에서 반직선 PA, PB 는 원 O 의 접선이다. 이 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

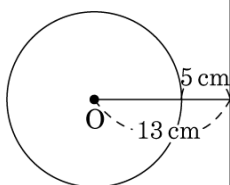


▶ 답: _____ °

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

▶ 답: _____ 개

24. 다음 그림과 같이 원의 중심 O 에서 직선 l 까지의 거리가 13cm 일 때, 이 직선을 원과 접하도록 하려면 5cm 를 움직이면 된다고 한다. 원의 반지름의 길이를 구하여라.



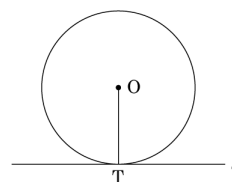
▶ 답: _____ cm

25. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 모든 내각이 같은 다각형을 정다각형이라 한다.
- ② 칠각형의 대각선의 총수는 14 개이다.
- ③ 한 원에서 같은 크기의 중심각에 대한 호의 길이는 같지만, 현의 길이는 다르다.
- ④ 한 원에서 부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지만, 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
- ⑤ 원의 접선은 그 접점을 끝으로 하는 반지름에 수직이다.

26. 다음 그림에서 반지름 OT 와 직선 l 은 수직으로 만난다. 이 때, 점 T 와 직선 l 을 무엇이라고 하는지 차례대로 골라 기호를 써 넣어라.

- | | | |
|------|------|-------|
| ㉠ 직선 | ㉡ 접선 | ㉢ 수선 |
| ㉣ 접점 | ㉤ 교점 | ㉥ 꼭짓점 |



▶ 답: _____

▶ 답: _____



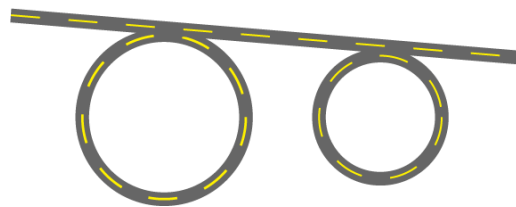
27. 반지름의 길이가 3cm 인 원이 직선 l 과 두 점에서 만난다. 다음 중 원의 중심과 직선 l 사이의 거리로 알맞은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm
④ 4cm ⑤ 5cm

28. 원 O 의 반지름의 길이를 r , 원 O 의 중심에서 직선 l 까지의 거리를 d 라고 할 때, 다음 중 원 O 와 직선 l 이 만나지 않는 경우는?

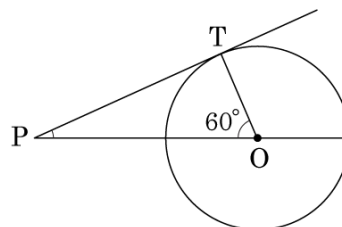
- ① $r = 5, d = 3$ ② $r = 4, d = 4$
③ $r = 6, d = 8$ ④ $r = 10, d = 5$
⑤ $r = 3, d = 0$

29. 다음 그림은 두 원형 도로와 두 원형 도로에 동시에 접하는 도로 A를 나타낸 것이다. A 이외에 두 원형 도로에 동시에 접하는 도로를 건설하는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.



> 답: _____ 가지

30. 다음 그림에서 반직선 PT 는 원 O 의 접선이고 점 T 는 접점이다. $\angle TOP = 60^\circ$ 일 때, $\angle TPO$ 의 크기를 구하여라.



> 답: _____ °



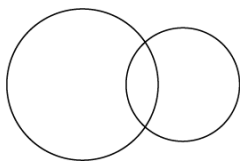
31. 원의 중심 O 에서 직선 l 까지의 거리가 5cm 이다. 직선 l 이 원 O 의 접선일 때, 원 O 의 반지름의 길이는?

- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm
④ 4cm ⑤ 5cm

32. 반지름의 길이가 각각 7cm , 11cm 인 두 원 O , O' 의 중심거리를 d 라고 할 때, 다음 중 두 원이 두 점에서 만나는 경우는?

- ① $d = 15\text{cm}$ ② $d = 18\text{cm}$ ③ $d = 19\text{cm}$
④ $d = 21\text{cm}$ ⑤ $d = 25\text{cm}$

33. 다음 그림은 두 원형 도로를 나타낸 것이다. 두 원형 도로에 동시에 접하는 도로를 건설하는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.



▶ 답: _____ 가지