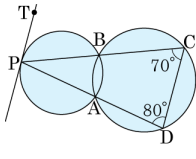
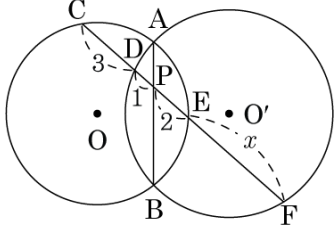


1. 다음 그림에서 $\overleftrightarrow{PT}$ 는 원의 접선이다. 이때, $\angle TPB$ 의 크기는?



- ① 66° ② 67° ③ 68° ④ 69° ⑤ 70°

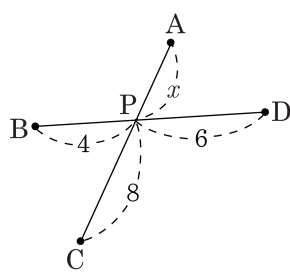
2. 다음 그림에서 $\overline{CD} = 3$, $\overline{DP} = 1$, $\overline{PE} = 2$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?



- ① 3
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6
- ⑤ 7

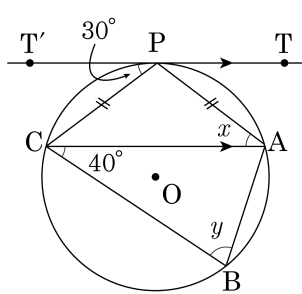
3. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있을 때, $\overline{PA}$ 의 길이는?

- ① 2 ② 3
③ 4 ④ 5

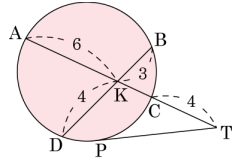


4. 다음 그림에서 직선 TT' 이 원 O 의 접선일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

- ① 50° ② 60° ③ 70°
 ④ 80° ⑤ 90°



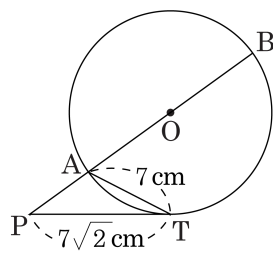
5. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 의 길이는 $a\sqrt{b}$ 일 때, $a+b$ 의 값은?



- ① 5
- ② 6
- ③ 7
- ④ 8
- ⑤ 9

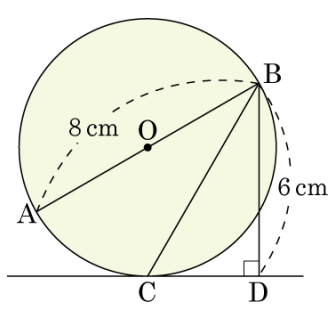
6. 다음 그림과 같이 원의 외부에 있는 한 점 P에서 원 O에 접선 PT와 할선 PB를 그렸다. $\angle APT = \angle ATP$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?

- ① 3cm ② 3.5cm ③ 5cm
 ④ 6cm ⑤ 7cm

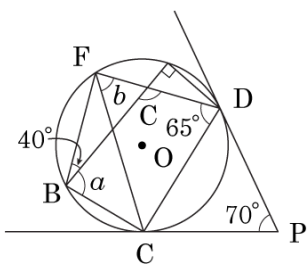


7. 다음 그림에서 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 원 O의 접선이다. $\overline{AB}$ 가 원의 지름이고 $CD \perp BD$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?

- ① 2cm ② 4cm
 ③ $2\sqrt{3}$ cm ④ $3\sqrt{2}$ cm
 ⑤ $4\sqrt{2}$ cm

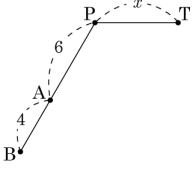


8. 다음 그림에서 두 반직선은 원 O 의 접선이다. $\angle BAD = 90^\circ$, $\angle EDC = 65^\circ$, $\angle EBF = 40^\circ$, $\angle CPD = 70^\circ$ 일 때, $\angle a + \angle b + \angle c$ 의 크기는?



- ① 240° ② 245° ③ 255° ④ 260° ⑤ 320°

9. 다음 그림에서 PT 가 세 점 A, B, T를 지나는 원의 접선이 되도록 하는 x 의 값은?



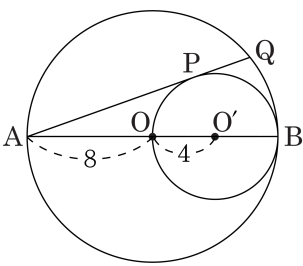
- ① $2\sqrt{15}$ ② $3\sqrt{10}$ ③ $4\sqrt{2}$ ④ $5\sqrt{3}$ ⑤ $6\sqrt{2}$

10. 다음 그림과 같이 점 A 에서 원 O' 에
그은 접선 AP 와 원 O 와의 교점을 Q
라 할 때, $\overline{AQ}$ 의 길이는?

- ① $\frac{5}{3}\sqrt{2}$

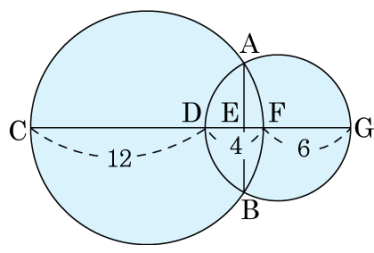
② $\frac{17}{3}\sqrt{2}$
- ③ $\frac{25}{3}\sqrt{2}$

④ $\frac{32}{3}\sqrt{2}$
- ⑤ $\frac{40}{3}\sqrt{2}$



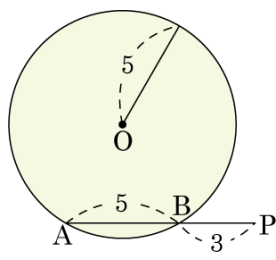
11. 다음 그림과 같이 두 원이 두 점 A, B에서 만나고 $\overline{CD} = 12$, $\overline{DF} = 4$, $\overline{FG} = 6$ 일 때, $\overline{AE} \cdot \overline{BE}$ 의 값은?

- ① $\frac{172}{3}$ ② $\frac{173}{3}$
 ③ $\frac{164}{9}$ ④ $\frac{167}{9}$
 ⑤ $\frac{176}{9}$

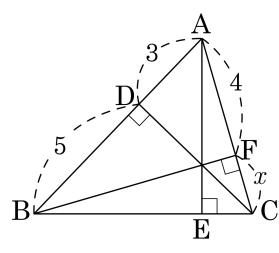


12. 다음 그림에서 원의 중심이 P이고, 원 O가 내접하는 원의 반지름의 길이는?

- ① 11 ② 11.5 ③ 12
 ④ 12.5 ⑤ 13



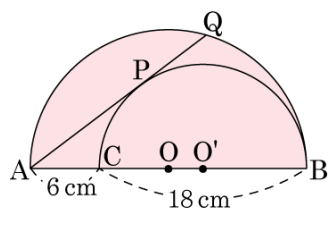
13. 다음 그림에서 네 점 B, C, D, F 는 한 원 위에 있을 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



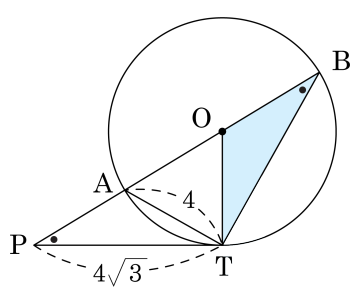
- ① $2\sqrt{2}$
- ② $2\sqrt{3}$
- ③ $2\sqrt{11}$
- ④ $2\sqrt{13}$
- ⑤ $2\sqrt{15}$

14. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 는 각각 반원 O 와 O' 의 지름이다. $\overline{AP}$ 가 반원 O' 의 접선이고 $\overline{AC} = 6\text{ cm}$, $\overline{BC} = 18\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AQ}$ 의 길이는?

- ① $\frac{92}{5}\text{ cm}$ ② $\frac{94}{5}\text{ cm}$
 ③ $\frac{96}{5}\text{ cm}$ ④ $\frac{98}{5}\text{ cm}$
 ⑤ 20 cm



15. 그림과 같이 원 O' 의 외부에 있는 한 점 P 에서 원 O 에 그은 접선과 중심 O 를 지나는 할선이 이 원과 만나는 세 점을 각각 T , A , B 라고 한다. $\overline{PT} = 4\sqrt{3}$, $\overline{AT} = 4$ 이고, $\angle ABT = \angle APT$ 일 때, $\triangle BOT$ 의 넓이를 구하면?



- ① $3\sqrt{3}$ ② $4\sqrt{3}$ ③ $5\sqrt{3}$ ④ $6\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{3}$