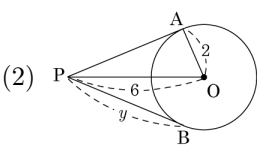
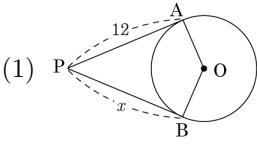


1. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 가 원 O 의 접선일 때, x, y 의 길이를 순서대로 옳은 것은?



- ① (1) $x = 11$, (2) $y = 7$

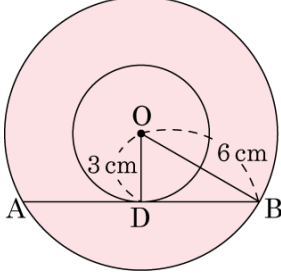
② (1) $x = 11$, (2) $y = 8$

③ (1) $x = 12$, (2) $y = 8$

④ (1) $x = 12$, (2) $y = 4\sqrt{2}$

⑤ (1) $x = 12$, (2) $y = \sqrt{61}$

2. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 의 길이는? (단, $\overline{AB}$ 는 작은 원의 접선이다.)



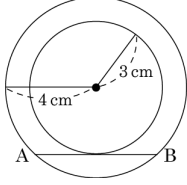
- ① $3\sqrt{3}$ cm

② $4\sqrt{3}$ cm

③ $6\sqrt{5}$ cm
- ④ $3\sqrt{5}$ cm

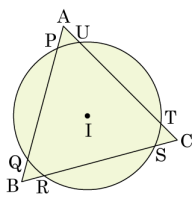
⑤ $6\sqrt{3}$ cm

3. 다음 그림에서 두 동심원의 반지름의 길이는 각각 3cm, 4cm 이고 현 AB가 작은 원의 접선일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



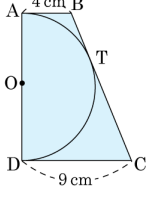
- ① $\sqrt{7}$ cm ② $2\sqrt{7}$ cm ③ $4\sqrt{7}$ cm
④ $6\sqrt{7}$ cm ⑤ $3\sqrt{7}$ cm

4. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이며 원의 중심이다. $\overline{RS} = 5\text{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?



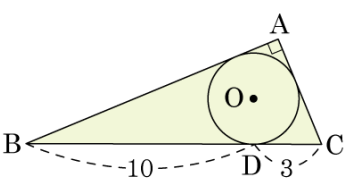
- ① 5cm ② $5\sqrt{2}\text{cm}$ ③ $\frac{5}{2}\text{cm}$
 ④ $5\sqrt{3}\text{cm}$ ⑤ 6cm

5. 그림에서 $\overline{AD}$ 는 반원의 지름이고, $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 는 반원에 접한다. 이 때, $\overline{AD}$ 의 길이는?



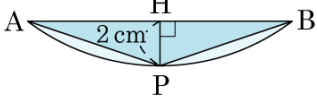
- ① 11cm ② 12cm ③ 13cm ④ 14cm ⑤ 15cm

6. 다음 그림에서 원 O는 직각삼각형 ABC의 내접원이다. $\triangle ABC$ 의 넓이는? (단, $\overline{BD} = 10$, $\overline{CD} = 3$)



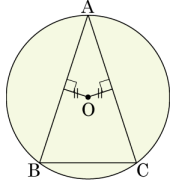
- ① 12 ② 24 ③ 30 ④ 36 ⑤ 48

7. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 는 반지름의 길이가 8cm 인 원의 일부분이다. $\overline{AH} = \overline{BH}$, $\overline{AB} \perp \overline{HP}$ 이고 $\overline{HP} = 2\text{cm}$ 일 때, $\triangle APB$ 의 둘레는?



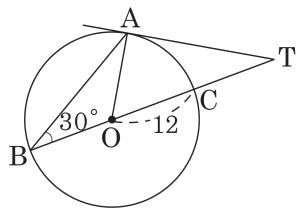
- ① $7\sqrt{2}\text{cm}$
- ② $(16\sqrt{7} + 3\sqrt{2})\text{cm}$
- ③ $(3\sqrt{6} + 2\sqrt{7})\text{cm}$
- ④ $(4\sqrt{7} + 8\sqrt{2})\text{cm}$
- ⑤ $(2\sqrt{7} + 4\sqrt{2})\text{cm}$

8. 다음 그림의 원 O 에서 $\widehat{BC} = 5\pi$, $\angle BAC = 20^\circ$ 일 때,
 $\widehat{ABC}$ 의 길이는?



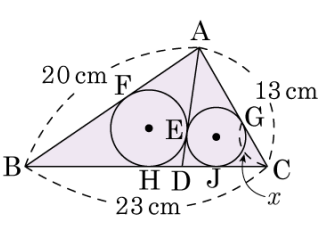
- ① 18π ② 22π ③ 25π ④ 30π ⑤ 32π

9. 그림에서 $\overline{AT}$ 는 반지름의 길이가 12 인 원 O 의 접선이고 점 A 는 접점이다. $\angle ABC = 30^\circ$ 일 때, $\overline{CT}$ 의 길이를 구하면?



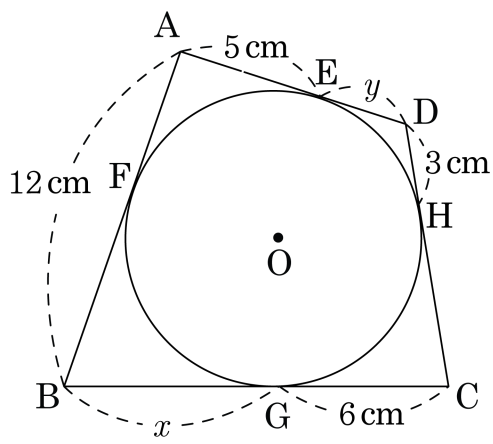
- ① 7 ② 9 ③ 10
 ④ 12 ⑤ 13

10. 그림과 같이 $\overline{AB} = 20\text{cm}$, $\overline{BC} = 23\text{cm}$, $\overline{AC} = 13\text{cm}$, $\overline{DE} = 3\text{cm}$ 인 $\triangle ABD$, $\triangle ADC$ 의 내접원을 그리면 이 두 원이 한 점 E 에서 접할 때, $\overline{CG}$ 의 길이는?



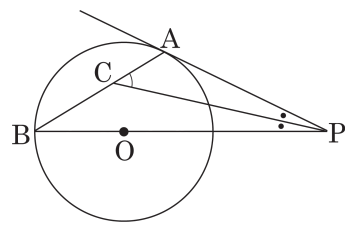
- ① 2cm
 ② 2.3cm
 ③ 3.8cm
- ④ 4cm
 ⑤ 5cm

11. 다음 그림과 같이 $\square ABCD$ 가 원 O 에 외접할 때, $x+y$ 의 값은?



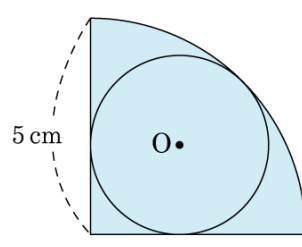
- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

12. 다음 그림에서 $\overline{PA}$ 는 원 O와 점 A에서 접하고, 선분 PO의 연장선과 원 O가 만나는 점을 B라 한다. 또, $\angle APB$ 의 이등분선이 $\overline{AB}$ 와 만나는 점을 C라 할 때, $\angle PCA$ 의 크기를 구하면?



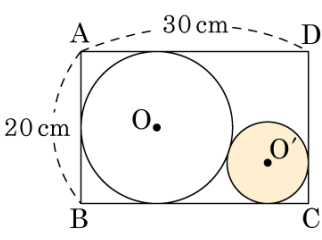
- ① 25° ② 30° ③ 45° ④ 50° ⑤ 60°

13. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5cm인 사분원에 내접하는 원 O가 있다. 원 O의 반지름의 길이는?



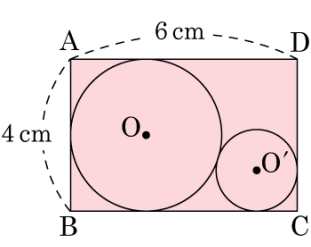
- ① $(5\sqrt{2} - 5)\text{cm}$ ② $(4\sqrt{2} - 5)\text{cm}$ ③ $(3\sqrt{2} - 5)\text{cm}$
 ④ $(2\sqrt{2} - 5)\text{cm}$ ⑤ $(\sqrt{2} - 5)\text{cm}$

14. 다음 그림에서 원 O는 직사각형 ABCD에 내접하는 큰 원이고 원 O'은 그 나머지 부분에 내접하는 작은 원이다. 원 O'의 넓이는?



- ① $400(10 - 17\sqrt{3})\text{cm}^2$ ② $400(7 - 4\sqrt{3})\text{cm}^2$
 ③ $420(10 - 19\sqrt{3})\text{cm}^2$ ④ $400(100 - 20\sqrt{3})\text{cm}^2$
 ⑤ $410(10 - 21\sqrt{3})\text{cm}^2$

15. 가로 세로 길이가 6cm, 4cm 인 직사각형에서 가능한 한 큰 원을 올려내고, 남은 부분에서 또 가능한 한 큰 원을 올려낼 때 두 번째 원의 반지름의 길이는?



- ① $(6 - 4\sqrt{3})\text{cm}$ ② $(4 - 4\sqrt{3})\text{cm}$ ③ $(8 - 4\sqrt{3})\text{cm}$
 ④ $(6 - \sqrt{3})\text{cm}$ ⑤ $(8 - \sqrt{3})\text{cm}$