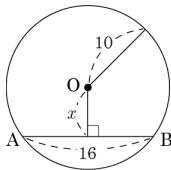


1. 다음과 같이 반지름이 10 인 원의 중심 O 에서 현 AB 에 수선을 내렸을 때, x 의 값은?



① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

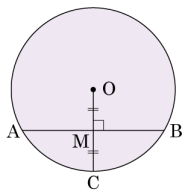
반지름의 길이가 10 이므로 $\overline{OB} = 10$ 이다.

원의 중심 O 에서 내린 수선의 발을 P 라 하면,

원의 중심에서 현에 내린 수선은 그 현을 이등분하므로 $\overline{BP} = 8$ 이다.

$\triangle OBP$ 는 직각삼각형이므로 $x = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6$ 이다.

2. 반지름의 길이가 $2\sqrt{13}\text{cm}$ 인 원 O에서 $\overline{OM} \perp \overline{AB}$, $\overline{OM} = \overline{MC}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



① $3\sqrt{13}\text{cm}$

② $\sqrt{39}\text{cm}$

③ $2\sqrt{39}\text{cm}$

④ $2\sqrt{13}\text{cm}$

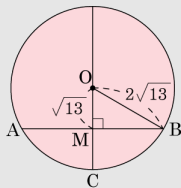
⑤ $2\sqrt{93}\text{cm}$

해설

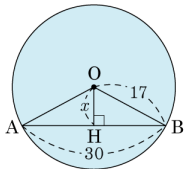
$$\overline{OM} = \frac{1}{2}\overline{OC} = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{13} = \sqrt{13}(\text{cm})$$

$$\overline{AM} = \overline{BM} = \sqrt{(2\sqrt{13})^2 - (\sqrt{13})^2} = \sqrt{39}(\text{cm})$$

$$\overline{AB} = 2\overline{BM} = 2\sqrt{39}(\text{cm})$$



3. 다음 그림의 원 O 에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$\overline{BH} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2} \times 30 = 15, \therefore x = \sqrt{17^2 - 15^2} = \sqrt{64} = 8$$

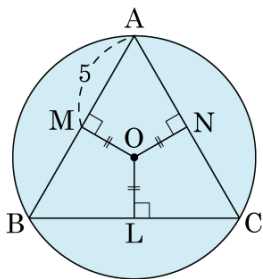
4. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 합동인 두 원에서 중심각과 호의 길이는 정비례한다.
- ② 합동인 두 원에서 중심각과 현의 길이는 정비례한다
- ③ 원의 중심에서 현에 내린 수선은 그 현을 이등분한다.
- ④ 한 원에서 중심에서 같은 거리에 있는 두 현의 길이는 같다.
- ⑤ 현의 수직이등분선은 원의 중심을 지난다.

해설

중심각과 현의 길이는 정비례하지 않는다.

5. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 외접원의 중심 O 에서 세 변에 내린 수선의 길이가 모두 같을 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

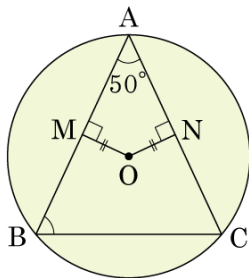
▷ 정답 : 10

해설

원의 중심에서 현에 내린 수선의 길이가 같으면 그 현의 길이도 같으므로 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다.

따라서 세 변의 길이가 같으므로 $\overline{AB} = 2\overline{AM} = 10 = \overline{BC}$ 이다.

6. 다음 그림에서 $\overline{OM} = \overline{ON}$, $\angle A = 50^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기는?



① 55°

② 65°

③ 70°

④ 75°

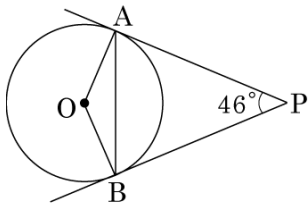
⑤ 85°

해설

중심에서 현에 이르는 거리가 같으므로 $\overline{AB} = \overline{AC}$
 $\triangle ABC$ 가 이등변삼각형

$$\therefore \angle B = (180^\circ - 50^\circ) \times \frac{1}{2} = 65^\circ$$

7. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이고 $\angle APB = 46^\circ$ 일 때, $\angle PAB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: °

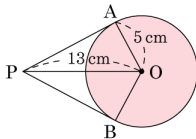
▷ 정답: 67°

해설

접선의 성질의 의해 $\overline{PA} = \overline{PB}$ 이므로
 $\triangle APB$ 는 이등변삼각형

$$\therefore \angle PAB = 134^\circ \times \frac{1}{2} = 67^\circ$$

8. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O의 접선이다. $\overline{PO} = 13\text{cm}$, $\overline{OA} = 5\text{cm}$ 일 때, $\square APBO$ 의 둘레의 길이를 구하여라.

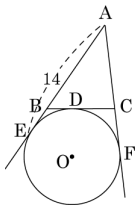


- ① 12cm ② 17cm ③ 18cm ④ 28cm ⑤ 34cm

해설

$\overline{AP} = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$, $\overline{AP} = \overline{BP}$, $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로
 (사각형APBO의 둘레의 길이) $= \overline{AP} + \overline{BP} + \overline{OA} + \overline{OB} = 2 \times 12 + 2 \times 5 = 34 (\text{cm})$

9. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 각각 원 O 와 $\triangle ABC$ 의 $\overline{BC}$, 그리고 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 연장선과의 교점이다. $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



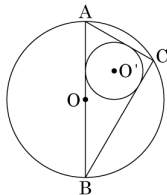
▶ 답 :

▷ 정답 : 28

해설

$$\begin{aligned}
 (\triangle ABC \text{ 의 둘레}) &= \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BC} \\
 &= \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BD} + \overline{DC} \\
 &= \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BE} + \overline{CF} \\
 &= \overline{AE} + \overline{AF} \\
 &= 14 + 14 = 28
 \end{aligned}$$

10. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 외접원의 지름의 길이는 17cm 이고 내접원의 지름의 길이는 6cm 이다. $\overline{AB}$ 가 외접원의 지름일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라. (단, $\angle C$ 는 직각이다.)

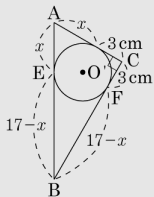


▶ 답 :

cm^2

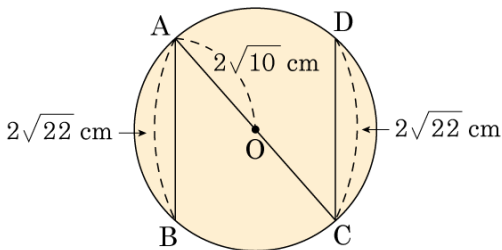
▷ 정답 : 60cm^2

해설



$$\begin{aligned}
 \triangle ABC &= \frac{1}{2} \times 3 \times (\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA}) \\
 &= \frac{1}{2} \times 3 \times (17 \times 2 + 3 \times 2) \\
 &= \frac{1}{2} \times 3 \times 40 \\
 &= 60(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

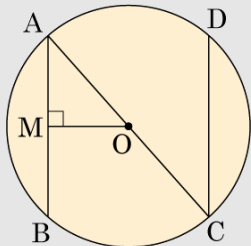
11. 반지름의 길이가 $2\sqrt{10}\text{cm}$ 인 원 O 에서 평행인 두 현 AB 와 CD 의 길이가 모두 $2\sqrt{22}\text{cm}$ 이다. 이 때, 두 현 사이의 거리는?



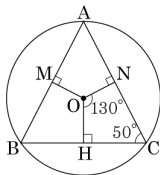
- ① $\frac{3\sqrt{2}}{2}\text{cm}$ ② $3\sqrt{2}\text{cm}$ ③ $6\sqrt{2}\text{cm}$
 ④ 6cm ⑤ $2\sqrt{11}\text{cm}$

해설

$\overline{AM} = \sqrt{22}\text{cm}$, $\overline{MO} = x\text{ cm}$ 이면 두 현 사이의 거리는 $2x\text{cm}$ 이다. $\triangle AMO$ 에서 $x = \sqrt{(2\sqrt{10})^2 - (\sqrt{22})^2} = \sqrt{40 - 22} = 3\sqrt{2}(\text{cm})$
 $\therefore$ (두 현 사이의 거리) $= 2 \times 3\sqrt{2} = 6\sqrt{2}(\text{cm})$



12. 다음 그림에서 원 O는 $\triangle ABC$ 의 외접원이고, $\overline{OM} = \overline{ON}$, $\angle NOH = 130^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하여라.

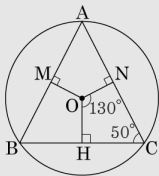


▶ 답 :

°

▶ 정답 : 80°

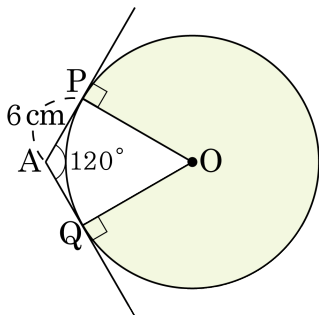
해설



$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle B = \angle C = 50^\circ$ $\therefore \angle A = 180^\circ - 50^\circ \times 2 = 80^\circ$

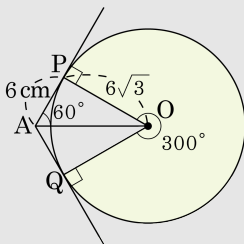
13. 다음 그림에서 $\overrightarrow{AP}$, $\overrightarrow{AQ}$ 는 원 O 의 접선이고, 점 P, Q 는 원 O 의 접점이다.

$\overline{AP} = 6\text{cm}$, $\angle PAQ = 120^\circ$ 일 때, 색칠된 부분의 넓이를 구하면?



- ① $60\pi\text{cm}^2$ ② $70\pi\text{cm}^2$ ③ $80\pi\text{cm}^2$
 ④ $90\pi\text{cm}^2$ ⑤ $100\pi\text{cm}^2$

해설

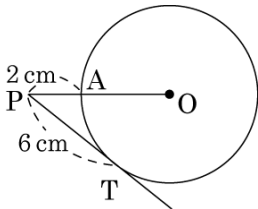


$$\overline{OP} = \sqrt{3} \times \overline{AP} = 6\sqrt{3}(\text{cm})$$

$$(\text{부채꼴의 넓이}) = \pi \times (6\sqrt{3})^2 \times \frac{300^\circ}{360^\circ} = 90\pi(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림에서 $\overrightarrow{PA}$ 는 원 O의 접선이고 점 T는 접점이다. $\overline{PT} = 6\text{ cm}$, $\overline{PA} = 2\text{ cm}$ 일 때, 원 O의 반지름의 길이는?

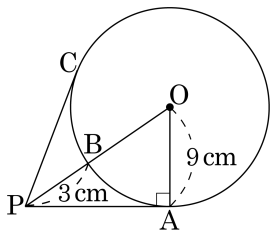
- ① 4 cm ② 6 cm ③ 7 cm
④ 8 cm ⑤ 12 cm



해설

$$\begin{aligned}\overline{AO} &= \overline{TO} = r \text{ 이라 하면,} \\ \overline{OP}^2 &= \overline{PT}^2 + \overline{OT}^2 \text{ 에 의하여} \\ (r + 2)^2 &= 36 + r^2 \therefore r = 8\end{aligned}$$

15. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PC}$ 는 원 O 의 접선이
고, $\overline{OA} = 9\text{cm}$, $\overline{PB} = 3\text{cm}$ 일 때, $\overline{PC}$ 의
값을 구하여라.



▶ 답 : cm

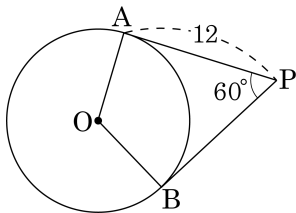
▶ 정답 : $3\sqrt{7}$ cm

해설

$\triangle OPA$ 는 직각삼각형이고 $\overline{OP} = 12$ 이므로 $\overline{PA} = \sqrt{12^2 - 9^2} = \sqrt{144 - 81} = \sqrt{63} = 3\sqrt{7}$ 이다.

따라서 $\overline{PC} = \overline{PA} = 3\sqrt{7}$ 이다.

16. 다음 그림에서 두 점 A, B 는 원 O 의 접점이고 $\angle APB = 60^\circ$ 일 때, $\overline{OP}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $8\sqrt{3}$

해설

$\triangle AOP$ 에서 $\angle OAP = 90^\circ$, $\angle APO = \frac{1}{2}\angle APB = 30^\circ$ 이다.

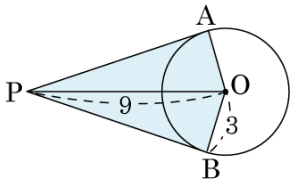
$\angle AOP = 60^\circ$ 이므로 $\overline{AP} : \overline{OP} = \sqrt{3} : 2$ 이다.

따라서 $\overline{OP} = 8\sqrt{3}$ 이다.

17. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?
(단, $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선)

① $6\sqrt{3}$ ② $9\sqrt{3}$ ③ $12\sqrt{3}$

④ $18\sqrt{2}$ ⑤ $20\sqrt{2}$



해설

$$\triangle PAO \cong \triangle PBO \text{ 이므로 } \overline{PA} = \overline{PB}$$

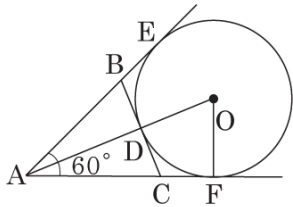
$$\angle A = 90^\circ \text{ 이므로}$$

$$\overline{PA} = \sqrt{9^2 - 3^2} = 6\sqrt{2}$$

$$\triangle PAO = 6\sqrt{2} \times 3 \times \frac{1}{2} = 9\sqrt{2}$$

$$\therefore \square PBOA = 9\sqrt{2} \times 2 = 18\sqrt{2}$$

18. 다음 그림에서 점 D, E, F는 각각 원 O와 $\triangle ABC$ 의 $\overline{BC}$, 그리고 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 연장선과의 교점이고, 원의 반지름이 $2\sqrt{3}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?



① $2\sqrt{3}$

② $4\sqrt{2}$

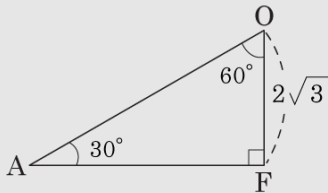
③ 10

④ $10\sqrt{2}$

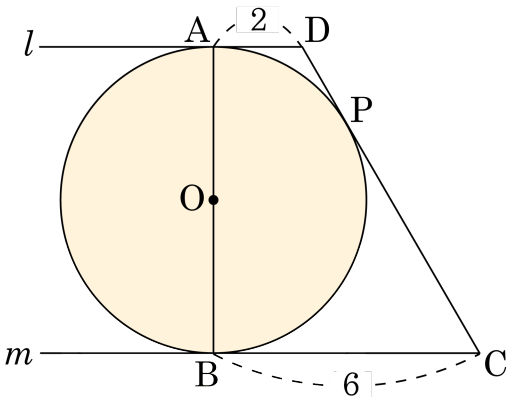
⑤ 12

해설

$$\begin{aligned} \overline{AF} : 2\sqrt{3} &= \sqrt{3} : 1, \quad \overline{AF} = 6 \\ (\triangle ABC \text{의 둘레}) &= \overline{AF} + \overline{AE} = \\ 2\overline{AF} &= 12 \end{aligned}$$



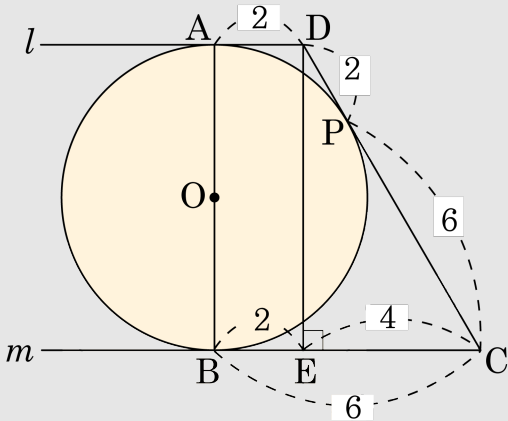
19. 다음 그림에서 원 O 의 지름의 양 끝점 A, B 에서 그은 두 접선 ℓ, m 과 원 O 위의 한 점 P 에서 그은 접선과의 교점을 각각 D, C 라고 한다. $\overline{AD} = 2, \overline{BC} = 6$ 일 때, 원의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 12π

해설



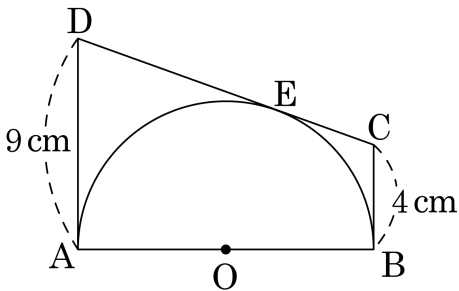
점 D 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 E 라 하자.

$\triangle DCE$ 에서 $\overline{CD} = 8, \overline{CE} = 4$ 이므로

$$\overline{DE} = \sqrt{8^2 - 4^2} = 4\sqrt{3}$$

따라서 원의 넓이는 $\pi(2\sqrt{3})^2 = 12\pi$

20. 다음 그림에서 $\overline{AD}$, $\overline{CD}$, $\overline{BC}$ 는 반원 O 의 접선이다. $\overline{AD} = 9\text{ cm}$ 이고 $\overline{BC} = 4\text{ cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



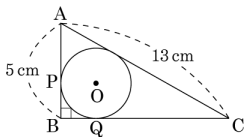
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 13cm

해설

$$\overline{CD} = \overline{CE} + \overline{DE} = 4 + 9 = 13(\text{cm})$$

21. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 의 내접원 O 가 세 점 P, Q, R 에서 접한다. $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AC} = 13\text{cm}$ 일 때, 원 O 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

cm^2

▷ 정답 : 4π cm^2

해설

$\overline{BC} = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12(\text{cm})$ 이므로

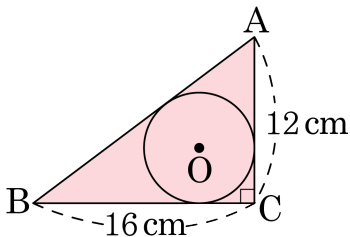
$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 12 \times 5 = 30(\text{cm}^2)$ 이다.

$\triangle ABC$ 의 내접원 O 의 반지름의 길이를 $r\text{cm}$ 이라 하면 $\triangle ABC = \triangle BOC + \triangle AOC + \triangle AOB$ 이므로 $30 = \frac{1}{2} \times 5 \times r + \frac{1}{2} \times 12 \times r + \frac{1}{2} \times 13 \times r$

$30 = 15r \quad \therefore r = 2(\text{cm})$ 이다.

따라서 원 O 의 넓이는 $\pi \times 2^2 = 4\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

22. 다음 그림에서 원 O는 직각삼각형 ABC의 내접원이다. 원 O의 반지름의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 4cm

해설

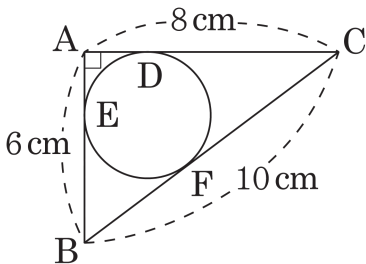
$$\overline{AB} = \sqrt{16^2 + 12^2} = \sqrt{400} = 20(\text{cm}),$$

반지름의 길이를 $r\text{cm}$ 라 하면 $16 - r + 12 - r = 20,$

$$-2r = -8$$

$$\therefore r = 4(\text{cm})$$

23. 다음 직각삼각형 ABC의 내접원의 반지름의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2 cm

해설

$\overline{AD} = \overline{AE} = x$ 라고 하면

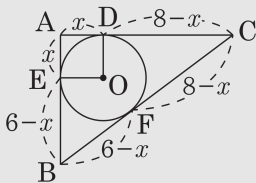
$\overline{BC} = 10(\text{cm})$ 이므로

$$(6 - x) + (8 - x) = 10$$

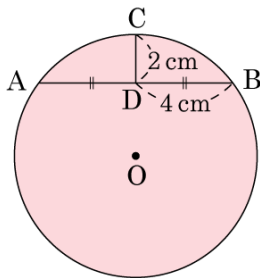
$$14 - 2x = 10$$

$$-2x = -4$$

$$\therefore x = 2(\text{cm})$$



24. 다음 그림과 같이 호 AB는 원 O의 일부분이고, $\overline{AD} = \overline{BD}$, $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ 일 때, 이 원의 반지름의 길이는?



① 4 cm

② 5 cm

③ 6 cm

④ 7 cm

⑤ 8 cm

해설

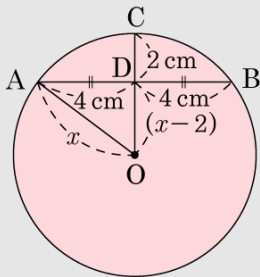
원 O의 반지름의 길이를 x cm라 하면

$$x^2 = 4^2 + (x-2)^2$$

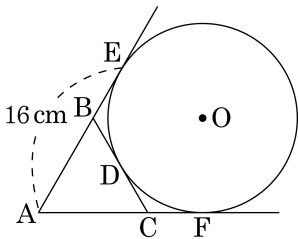
$$x^2 = 16 + x^2 - 4x + 4$$

$$4x = 20$$

$$\therefore x = 5(\text{cm})$$



25. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 원 O 의 접점이고 $\overline{AE} = 16\text{ cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



답 :

cm



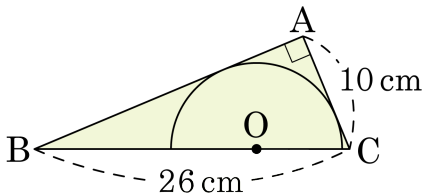
정답 : 32 cm

해설

$\overline{AE}, \overline{AF}$ 는 원 O 의 접선이므로 $\overline{AE} = \overline{AF}$ 이고 $\overline{BE}, \overline{BD}$ 는 원 O 의 접선이므로 $\overline{BE} = \overline{BD}$ 이다.

$\overline{CD}, \overline{CF}$ 는 원 O 의 접선이므로 $\overline{CD} = \overline{CF}$ 이다. 따라서 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는 $2 \times 16 = 32(\text{cm})$ 이다.

27. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{BC} = 26\text{cm}$, $\overline{CA} = 10\text{cm}$ 이다. 이 삼각형에서 빗변 BC 위에 지름이 있는 반원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.(단, $\overline{AB}$, $\overline{CA}$ 는 반원 O 의 접선이다.)



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\frac{120}{17}$ cm

해설

반원 O의 반지름의 길이를 $r\text{cm}$ 이라 하면

$$\overline{AB} = \sqrt{26^2 - 10^2} = 24(\text{cm}) \text{이므로}$$

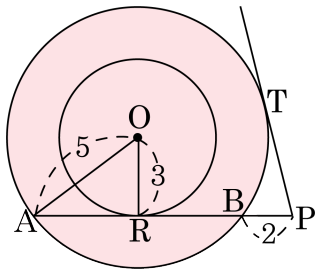
$$\triangle ABC \text{의 넓이} = 10 \times 24 \times \frac{1}{2} = 120(\text{cm}^2)$$

$$\begin{aligned} \triangle AOB + \triangle AOC &= 24 \times r \times \frac{1}{2} + 10 \times r \times \frac{1}{2} \\ &= 10 \times 24 \times \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$17r = 120$$

$$\therefore r = \frac{120}{17}(\text{cm})$$

28. 다음 그림과 같이 중심이 점 O이고 반지름의 길이가 각각 3, 5인 두 동심원이 있다. 큰 원 밖의 한 점 P에서 큰 원과 작은 원에 접선 PT, PR을 그었을 때, $\overline{PT}$ 의 길이는?



① $\sqrt{5}$

② 3

③ 4

④ $2\sqrt{5}$

⑤ 5

해설

$\angle ARO = 90^\circ$ 이므로

$$\overline{AR} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4, \overline{AB} = 2 \times \overline{AR} = 8$$

$$\overline{PT}^2 = 2 \times (2 + 8) = 20 \therefore \overline{PT} = 2\sqrt{5}$$

29. 다음 그림에서 원 O는 $\triangle ABC$ 의 내접원이고, $\triangle DEF$ 의 외접원이다. $\angle B = 42^\circ$ 일 때, $\angle FED$ 의 크기를 구하면?

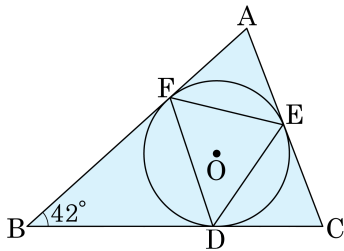
① 63°

② 65°

③ 69°

④ 72°

⑤ 75°



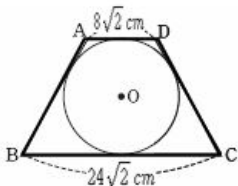
해설

선분 $\overline{OF}$, $\overline{OD}$ 를 그으면

$$\angle FOD = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 42^\circ = 138^\circ$$

$$\therefore \angle FED = 138^\circ \times \frac{1}{2} = 69^\circ$$

30. 다음 그림과 같이 원 O에 외접하는 등변사다리꼴 ABCD가 있다.
 $\overline{AD} = 8\sqrt{2}\text{cm}$, $\overline{BC} = 24\sqrt{2}\text{cm}$ 일 때, 내접원 O의 넓이는?



① $69\pi\text{cm}^2$

② $69\sqrt{2}\pi\text{cm}^2$

③ $96\pi\text{cm}^2$

④ $96\sqrt{2}\pi\text{cm}^2$

⑤ $8\sqrt{6}\pi\text{cm}^2$

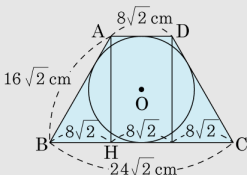
해설

$$\overline{AD} + \overline{BC} = \overline{AB} + \overline{CD} = 2\overline{AB} \therefore \overline{AB} = 16\sqrt{2}(\text{cm})$$

$$\overline{AH} = \sqrt{(16\sqrt{2})^2 - (8\sqrt{2})^2} = 8\sqrt{6}(\text{cm})$$

$$\therefore \text{원의반지름은 } 4\sqrt{6}(\text{cm})$$

$$(\text{원의 넓이}) = \pi \times (4\sqrt{6})^2 = 96\pi(\text{cm}^2)$$



31. 원 O 의 외부의 한 점 P 에서 그 원에 그은 접선과 할선이 원과 만나는 점을 각각 T, A, B 라 할 때, 선분 BT 는 원의 지름이고 $\overline{PA} = 1$, $\overline{PT} = 3$ 일 때, 삼각형 PTB 의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $9\sqrt{2}$

해설

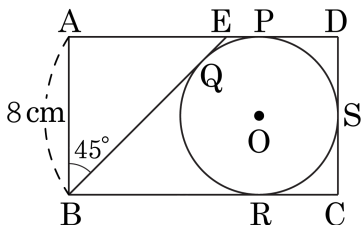
$$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \cdot \overline{PB}, 9 = 1 \times \overline{PB} \quad \therefore \overline{PB} = 9$$

피타고라스 정리에 의하여 원의 지름은

$$\overline{BT} = \sqrt{\overline{PB}^2 - \overline{PT}^2} = \sqrt{72} = 6\sqrt{2}$$

따라서 삼각형 PTB 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 6\sqrt{2} \times 3 = 9\sqrt{2}$

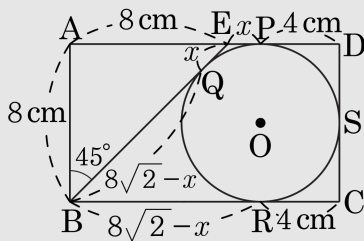
32. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 8\text{cm}$ 인 직사각형 ABCD 의 세 변과 $\overline{BE}$ 에 접하는 원 O 에 대하여 $\angle ABE = 45^\circ$ 일 때, 직사각형의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $32 + 8\sqrt{2}$ cm

해설



그림과 같이 $\overline{EP} = x$ 라고 하면 $\overline{EQ} = \overline{EP} = x$ 이고, 직각이등변삼각형 ABE 에서 $\angle ABE = 45^\circ$ 이므로 $\overline{BE} = 8\sqrt{2}$,

$$\overline{BQ} = \overline{BR} = 8\sqrt{2} - x$$

$$\overline{AD} = x + 12,$$

$\overline{BC} = 8\sqrt{2} + 4 - x$ 이므로 $\overline{AD} = \overline{BC}$ 에서

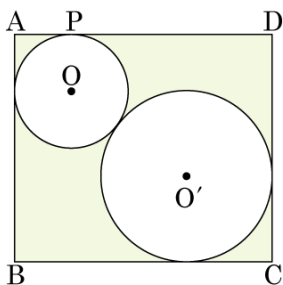
$$x + 12 = 8\sqrt{2} + 4 - x \quad \therefore x = (4\sqrt{2} - 4)$$

$$\therefore \overline{AD} = 12 + 4\sqrt{2} - 4 = 8 + 4\sqrt{2}$$

따라서 직사각형의 둘레의 길이는

$$(8 + 8 + 4\sqrt{2}) \times 2 = (32 + 8\sqrt{2})\text{cm} \text{ 이다.}$$

33. 다음 그림과 같이 가로 9, 세로 8 인 직사각형 ABCD 에 두 원 O, O' 이 내접하고 있고, 두 원은 서로 외접해 있다. $\overline{AP} = 3$ 일 때, 원 O' 의 반지름의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$\overline{AP} = 3$ 이므로 원 O 의 반지름의 길이는 3 이다.

원 O' 의 반지름의 길이를 r 이라 하면

$$\overline{OO'} = 3 + r, \overline{OH} = 8 - (3 + r) = 5 - r$$

$$, \overline{O'H} = 9 - (3 + r) = 6 - r \text{ 이므로}$$

$$(3 + r)^2 = (5 - r)^2 + (6 - r)^2$$

$$r^2 - 28r + 52 = 0$$

$$(r - 2)(r - 26) = 0$$

$$\therefore r = 2 \text{ 또는 } r = 26$$

그런데 $5 - r > 0, 6 - r > 0$ 에서 $r < 5$ 이므로

$$\therefore r = 2$$

