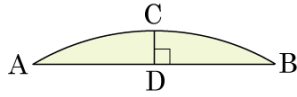


오답 노트-다시풀기

1. 다음 그림에서 $\widehat{AB}$ 는 지름의 길이가 16cm 인 원의 일부이다. $\overline{AB} = 8\text{cm}$ 이고 $\overline{CD}$ 의 연장선이 원의 중심을 지날 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?

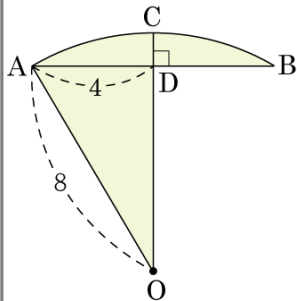


[배점 4, 중중]

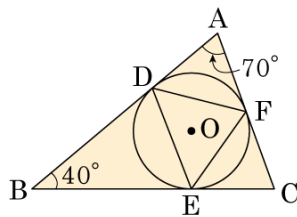
- ① $(2 - \sqrt{2})\text{cm}$ ② $(2\sqrt{5} - 4)\text{cm}$
 ③ 3cm ④ $(8 - 4\sqrt{3})\text{cm}$
 ⑤ $(6 + 2\sqrt{3})\text{cm}$

해설

원의 중심을 O 라 하면 $\overline{AO} = 8\text{cm}$
 $\overline{AB} = 8\text{cm}$ 이므로 $\overline{AD} = 4\text{cm}$
 $\overline{DO} = \sqrt{8^2 - 4^2} = 4\sqrt{3}(\text{cm})$
 $\therefore \overline{CD} = (8 - 4\sqrt{3})\text{cm}$



2. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 내접원이 $\triangle DEF$ 의 외접원이다. $\angle A = 70^\circ$, $\angle B = 40^\circ$ 일 때, $\angle FEC$ 의 크기를 구하여라.



[배점 4, 중중]

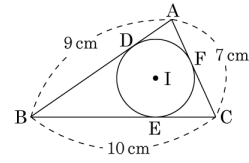
▶ 답:

▶ 정답: 55°

해설

$\angle BCA = 180^\circ - 40^\circ - 70^\circ = 70^\circ$ 이고 $\triangle CEF$ 는 $\overline{CE} = \overline{CF}$ 이므로 이등변삼각형이다.
 $\therefore \angle FEC = (180^\circ - 70^\circ) \div 2 = 55^\circ$

3. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 내접원 I 가 $\triangle ABC$ 의 각 변과 점 D, E, F 에서 접할 때, $\overline{AF} + \overline{BD} + \overline{CE}$ 를 구하여라.



[배점 3, 중하]

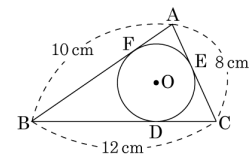
▶ 답:

▶ 정답: 13cm

해설

$\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = 2(\overline{AF} + \overline{BD} + \overline{CE})$ 이므로
 $\overline{AF} + \overline{BD} + \overline{CE} = \frac{1}{2} \times (9 + 10 + 7) = 13(\text{cm})$ 이다.

4. 다음 그림에서 원 O 는 $\triangle ABC$ 의 내접원이고 점 D, E, F 는 접점이다. $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{BC} = 12\text{cm}$, $\overline{AC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{BF}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

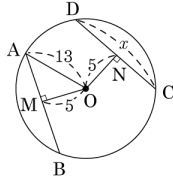
▶ 답:

▶ 정답: 7cm

해설

$\overline{BF} = x\text{cm}$ 라 하면 $\overline{BD} = \overline{BF} = x\text{cm}$ 이므로
 $\overline{AF} = \overline{AE} = (10 - x)\text{cm}$ 이고
 $\overline{CD} = \overline{CE} = (12 - x)\text{cm}$ 이다.
 $\overline{AC} = \overline{AE} + \overline{CE}$ 이므로 $8 = (10 - x) + (12 - x)$ 이므로 $x = 7\text{cm}$ 이다.

5. 다음 그림과 같은 원 O에서 $\overline{OM} = \overline{ON}$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

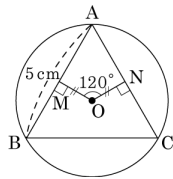
▷ 정답 : 24

해설

$\overline{AM} = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12$ 이다.

따라서 $\overline{AB} = 2 \times 12 = 24$ 이다. $\overline{OM} = \overline{ON} = 5$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{CD} = 24$ 이다.

6. 다음 그림과 같이 원 O의 중심에서 $\triangle ABC$ 의 두 변 AB, AC에 내린 수선의 발을 각각 M, N이라 하자. $\overline{OM} = \overline{ON}$ 이고 $\overline{AB} = 5$ cm, $\angle MON = 120^\circ$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 15cm

해설

$\overline{OM} = \overline{ON}$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{AC} = 5$ cm,

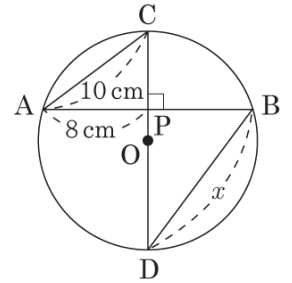
$\square AMON$ 에서 $\angle MAN = 60^\circ$

$\triangle ABC$ 는 정삼각형이므로

$\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{BC} = 5$ cm

따라서 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는 $5 \times 3 = 15$ (cm)이다.

7. 다음 그림과 같이 원의 두 현 AB, CD의 교점을 P라 할 때, $\overline{AP} = 8$ cm, $\overline{AC} = 10$ cm, $\angle CPB = 90^\circ$ 이다. $\overline{BD}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{40}{3}$ cm

해설

$\overline{AP} = \overline{BP} = 8$ (cm)

$\triangle CAP$

$\equiv$

$\triangle CBP$ (SAS합동)

$\triangle BCD$ 에서

$\angle CBD = 90^\circ$ 이므

로

$\triangle PCA \sim \triangle PBD$ (AA닮음)

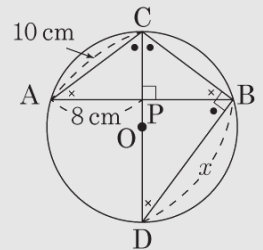
$\overline{CP} = \sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{36} = 6$ (cm)

$\overline{PC} : \overline{PB} = \overline{CA} : \overline{BD}$ 에서

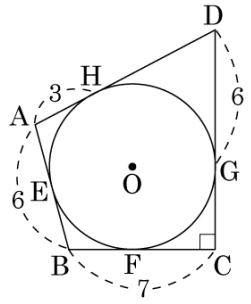
$6 : 8 = 10 : x$

$6x = 80$

$\therefore x = \frac{40}{3}$ (cm)



8. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 $\square ABCD$ 가 원 O 에 외접하고 있다. 점 E, F, G, H 는 접점이고 $\overline{AH} = 3$, $\overline{AB} = 6$, $\overline{BC} = 7$, $\overline{DG} = 6$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 64

해설

$$\overline{DH} = \overline{DG} = 6 \quad \therefore \overline{AD} = 9$$

$$\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{BC} + \overline{AD}$$

$$6 + 6 + \overline{GC} = 7 + 9, \quad \overline{GC} = 4$$

$$\therefore (\text{원 } O \text{의 반지름}) = 4$$

원의 중심 O 에서 각 변에 이르는 거리는 원의 반지름과 같으므로

$$\overline{OE} = \overline{OF} = \overline{OG} = \overline{OH} = 4 \text{ 이다.}$$

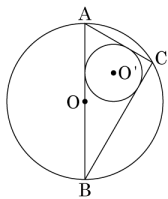
($\square ABCD$ 의 넓이)

$$= \triangle OAB + \triangle OBC + \triangle OCD + \triangle ODA$$

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times (6 + 7 + 10 + 9)$$

$$= 64$$

9. 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.)

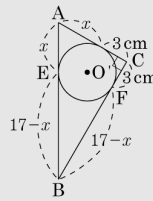


[배점 3, 중하]

▶ 답 :

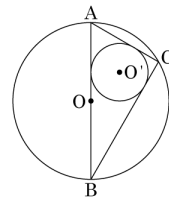
▶ 정답 : 60 cm^2

해설



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

10. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 외접원의 지름의 길이는 15cm 이고 내접원의 지름의 길이는 4cm 이다. $\overline{AB}$ 가 외접원의 지름일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면? (단, $\angle C$ 는 직각이다.)



[배점 3, 중하]

① 31cm^2

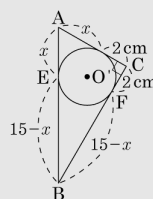
② 32cm^2

③ 33cm^2

④ 34cm^2

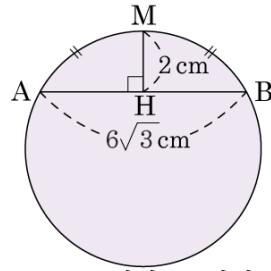
⑤ 35cm^2

해설



$$\begin{aligned} \triangle ABC &= \frac{1}{2} \times 2 \times (\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA}) \\ &= \frac{1}{2} \times 2 \times (15 \times 2 + 2 \times 2) \\ &= \frac{1}{2} \times 2 \times 34 \\ &= 34(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

11. 오른쪽 그림은 어떤 원의 일부분이다. 호 AB의 중점을 M, $\overline{AB} \perp \overline{MH}$, $\overline{AB} = 6\sqrt{3}\text{cm}$, $\overline{MH} = 2\text{cm}$ 일 때, 이 원의 반지름의 길이는?



[배점 3, 하상]

- ① 8 cm ② $\frac{31}{4}\text{cm}$ ③ $\frac{29}{4}\text{cm}$
 ④ 7 cm ⑤ 6 cm

해설

$\overline{OA} = r$ 라 하면

$\triangle AOH$ 에서 $\overline{AH} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2} \times 6\sqrt{3} = 3\sqrt{3}(\text{cm})$,

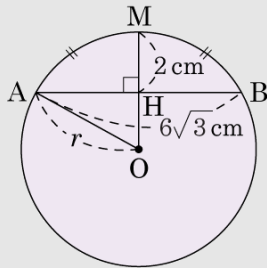
$\overline{OH} = \overline{OM} - 2 = r - 2$ (∵

$\overline{OM} = r$)

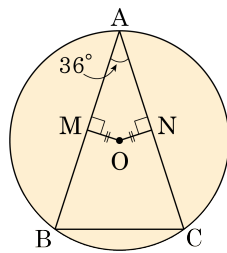
$\overline{AO}^2 = \overline{AH}^2 + \overline{OH}^2$ 에

서 $r^2 = (3\sqrt{3})^2 + (r - 2)^2 = 27 + r^2 - 4r + 4$

∴ $r = \frac{31}{4}(\text{cm})$



12. 다음 그림을 보고 안에 알맞은 말을 구하여라.



$\overline{OM} = \overline{ON}$, $\angle A = 36^\circ$ 일 때, $\triangle ABC$ 는 삼각형이다.

[배점 3, 하상]

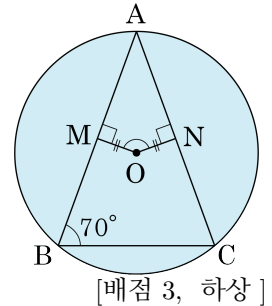
▶ 답:

▶ 정답: 이등변

해설

원의 중심에서 현에 내린 수선의 길이가 같으면 그 현의 길이도 같다.

13. 다음 그림에서 $\angle B = 70^\circ$, $\overline{OM} = \overline{ON}$ 일 때, $\angle MON$ 의 크기를 구하여라.(단, $\angle MON$ 은 $\square AMON$ 의 내 각이다.)



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 140°

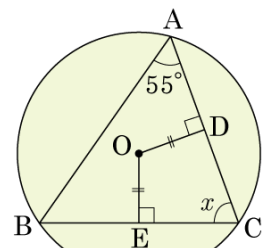
해설

$\overline{OM} = \overline{ON} \Rightarrow \overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

$\angle A = 180^\circ - 70^\circ - 70^\circ = 40^\circ$

따라서 $\angle MON = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 40^\circ = 140^\circ$ 이다.

14. 다음 그림의 원 O에서 $\angle CAB = 55^\circ$ 일 때, $\angle ACB$ 의 크기는?



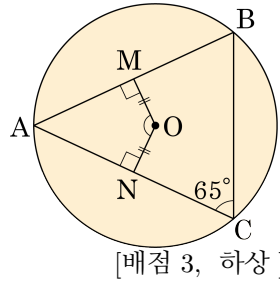
[배점 3, 하상]

- ① 50° ② 55° ③ 60°
 ④ 65° ⑤ 70°

해설

중심에서 현에 내린 수선의 길이가 같으므로 $\overline{AC} = \overline{BC}$, 따라서 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형
 $\therefore x = 180^\circ - 55^\circ \times 2 = 70^\circ$

15. 다음 그림에서 $\angle C = 65^\circ$, $\overline{OM} = \overline{ON}$ 일 때, $\angle MON$ 의 크기를 구하여라. (단, $\angle MON$ 은 $\square AMON$ 의 내 각이다.)



[배점 3, 하상]

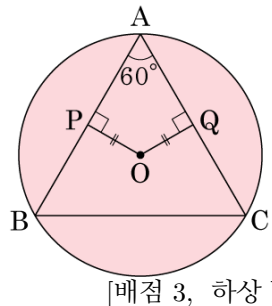
▶ 답 :

▷ 정답 : $\angle MON = 130^\circ$

해설

$\overline{OM} = \overline{ON} \Rightarrow \overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.
 $\angle A = 180^\circ - 65^\circ - 65^\circ = 50^\circ$
 따라서 $\angle MON = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 50^\circ = 130^\circ$ 이다.

16. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{OP} \perp \overline{AB}$, $\overline{OQ} \perp \overline{AC}$ 이고, $\overline{AB} = 8\sqrt{3}$ 일 때, 이 원의 반지름의 길이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

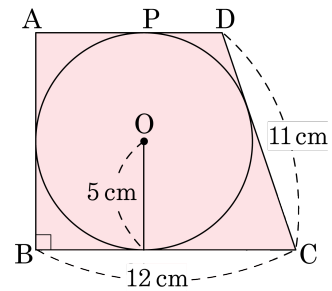
▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$\angle OAP = 30^\circ$, $\overline{AP} = 4\sqrt{3}$ 이므로
 $\overline{AP} : \overline{AO} = \sqrt{3} : 2 = 4\sqrt{3} : \overline{AO} \therefore \overline{AO} = 8$

17. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원 O 에 외접하고 $\angle B = 90^\circ$ 이다. $\overline{AD}$ 와 원 O 와의 접점을 점 P 라 할 때, $\overline{DP}$ 의 길이를 구하여라.

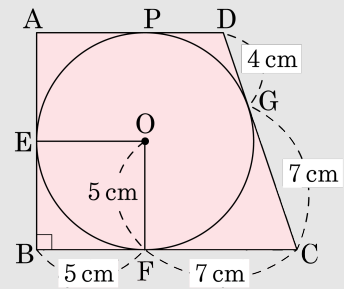


[배점 3, 하상]

▶ 답 :

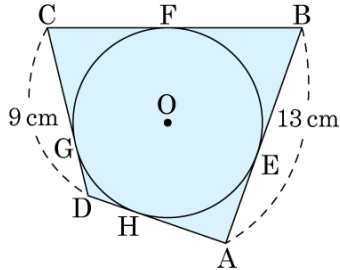
▷ 정답 : 4 cm

해설



그림에서 $\overline{BE} = \overline{AE} = \overline{AP} = \overline{BF} = 5$ cm 이므로
 $\overline{CF} = \overline{CG} = 7$ cm, $\overline{DG} = 4$ cm
 $\therefore \overline{DP} = \overline{DG} = 4$ cm

18. 다음 그림과 같이 반지름이 4cm 인 원 O 에 외접하는 사각형 ABCD의 각 변과 원 O의 접점을 E, F, G, H라 할 때, 사각형의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



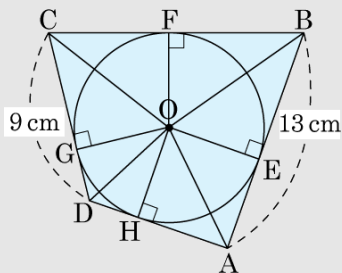
[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 88

해설

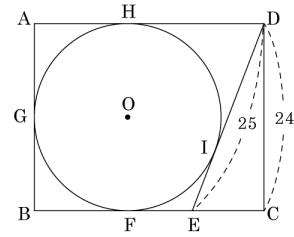
외접 사각형의 성질에 의해서
 $\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{BC} + \overline{AD} = 22 \text{ cm}$



또한, 원의 반지름과 사각형의 모든 변은 수직으로 만나므로
 (사각형의 넓이)

$$\begin{aligned} &= \triangle AOB + \triangle BOC + \triangle COD + \triangle DOA \\ &= \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times r + \frac{1}{2} \times \overline{BC} \times r + \frac{1}{2} \times \overline{CD} \times r + \frac{1}{2} \times \overline{DA} \times r \\ &= \frac{1}{2} \times r \times (\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DA}) \\ &= \frac{1}{2} \times 4 \times 44 = 88 (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

19. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD의 세 변에 접하는 원 O가 있다. $\overline{DE}$ 가 원의 접선이고, $\overline{DE} = 25$, $\overline{DC} = 24$ 일 때, $\overline{BE}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 21

해설

$$\overline{DE} = 25 \text{ 이므로 } \overline{CE} = \sqrt{25^2 - 24^2} = 7$$

$\overline{BE} = x$ 라 하면

$$\overline{AD} = x + 7$$

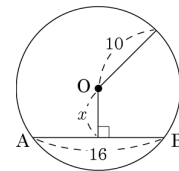
외접사각형의 성질에 의해

$$\overline{AB} + \overline{DE} = \overline{BE} + \overline{DA}$$

$$24 + 25 = x + x + 7$$

$$x = 21$$

20. 다음과 같이 반지름이 10인 원의 중심 O에서 현 AB에 수선을 내렸을 때, x 의 값은?



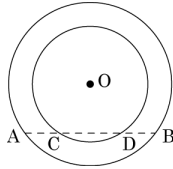
[배점 3, 하상]

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

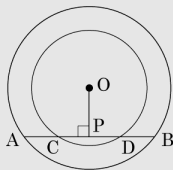
21. 다음 그림과 같은 원 모양의 트랙이 있다. $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{CD} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?



[배점 3, 하상]

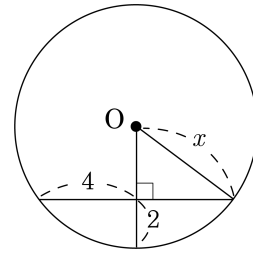
- ① 1cm ② 1.5cm ③ 2cm
 ④ 2.5cm ⑤ 3cm

해설



중심에서 $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발을 P 라고 하면,
 $\overline{AP} = 6\text{cm}$, $\overline{CP} = 3\text{cm}$ 이다.
 $\therefore \overline{AC} = 3\text{cm}$

22. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.

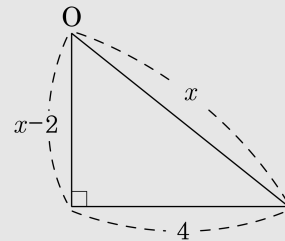


[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 5

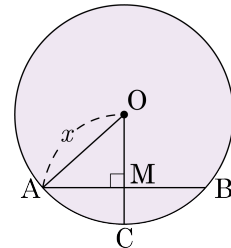
해설



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

$$\therefore x = 5$$

23. 다음 그림에서 $\overline{AB} \perp \overline{OC}$, $\overline{MB} = 6$, $\overline{MC} = 4$ 일 때, x 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

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

해설

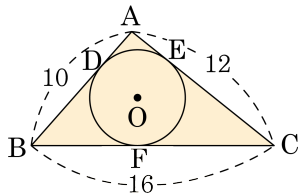
$\overline{OA} = \overline{OC}$ 를 x 라 두면 $\overline{OM} = x - 4$ 로 둘 수 있다.

$$x^2 = (x - 4)^2 + 6^2$$

$$x^2 = x^2 - 8x + 16 + 36$$

$$8x = 52 \quad \therefore x = \frac{13}{2}$$

24. 다음 그림에서 원 O 는 $\triangle ABC$ 의 내접원이고, 세 점 D, E, F 는 각각 원 O 의 접점일 때, $\overline{BF}$ 의 길이는?



[배점 3, 하상]

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$\overline{BF} = \overline{BD} = x$ 라 하면

$$\overline{AD} = 10 - x, \overline{CF} = 16 - x$$

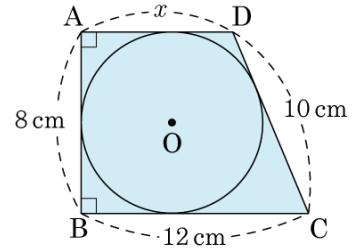
$$\overline{AC} = \overline{AE} + \overline{EC}$$

$$12 = 16 - x + 10 - x$$

$$2x = 14$$

$$\therefore x = 7$$

25. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원 O 의 외접사각형이다. 이 때, x 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

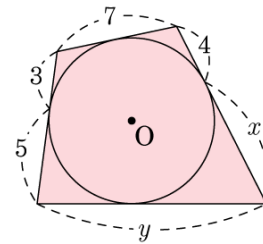
▶ 답 :

▷ 정답 : 6 cm

해설

$$\overline{AD} + \overline{BC} = \overline{AB} + \overline{CD} \text{ 이므로 } x + 12 = 8 + 10 \therefore x = 6(\text{cm})$$

26. 다음 그림에서 $y - x$ 의 값을 구하여라.



[배점 3, 하상]

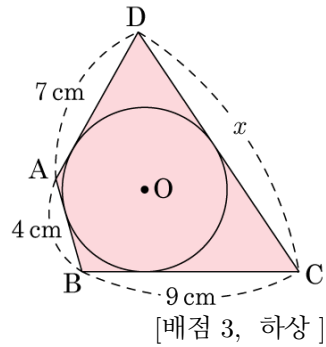
▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$7 + y = 8 + 4 + x \therefore y - x = 5$$

27. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD가 원 O에 외접할 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?

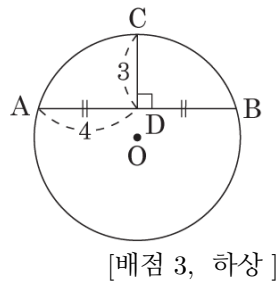


- ① 11cm ② 12cm ③ 13cm
④ 14cm ⑤ 15cm

해설

$\overline{AD} + \overline{BC} = \overline{AB} + \overline{CD}$ 이므로
 $7 + 9 = 4 + x$
 $\therefore x = 12(\text{cm})$

28. 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{BD}$, $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ 일 때, 원 O의 반지름의 길이를 구하여라.

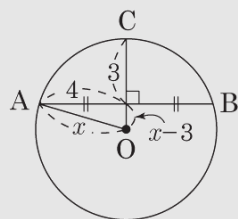


▶ 답:

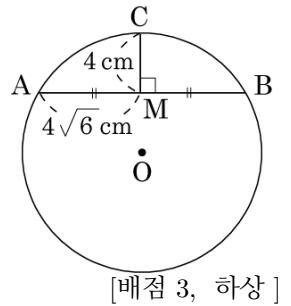
▶ 정답: $\frac{25}{6}$

해설

$$\begin{aligned} x^2 &= (x-3)^2 + 4^2 \\ x^2 &= x^2 - 6x + 9 + 16 \\ 6x &= 25 \\ \therefore x &= \frac{25}{6} \end{aligned}$$



29. 다음 그림과 같은 원 O에서 $\overline{CM} \perp \overline{AB}$, $\overline{CM} = 4\text{cm}$, $\overline{AM} = \overline{BM} = 4\sqrt{6}\text{cm}$ 일 때, 이 원의 넓이를 구하여라.



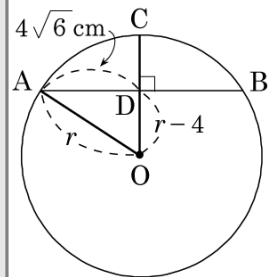
▶ 답:

▶ 정답: $196\pi \text{ cm}^2$

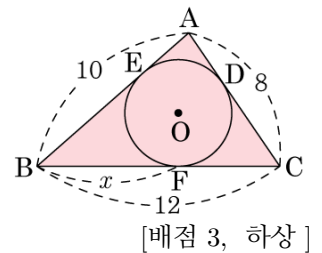
해설

$$\begin{aligned} r^2 &= (4\sqrt{6})^2 + (r-4)^2 \\ r^2 &= 96 + r^2 - 8r + 16 \\ 8r &= 112 \\ r &= 14(\text{cm}) \end{aligned}$$

따라서 원의 넓이는 $\pi \times 14^2 = 196\pi (\text{cm}^2)$ 이다.



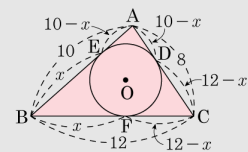
30. 원 O가 $\triangle ABC$ 의 각 변과 점 D, E, F에서 접할 때, x의 값을 구하여라.



▶ 답:

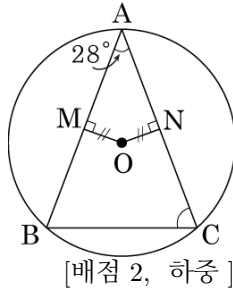
▶ 정답: 7

해설



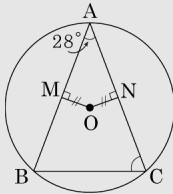
$$10 - x + 12 - x = 8 \quad \therefore x = 7$$

31. 다음 그림에서 $\overline{OM} = \overline{ON}$ 이고, $\angle A = 28^\circ$ 일 때, $\angle ACB$ 의 크기는?



- ① 72° ② 73° ③ 74°
 ④ 75° ⑤ 76°

해설

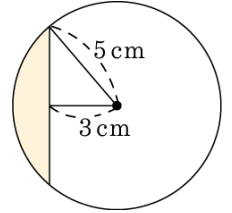


$\overline{OM} = \overline{ON}$ 이면 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

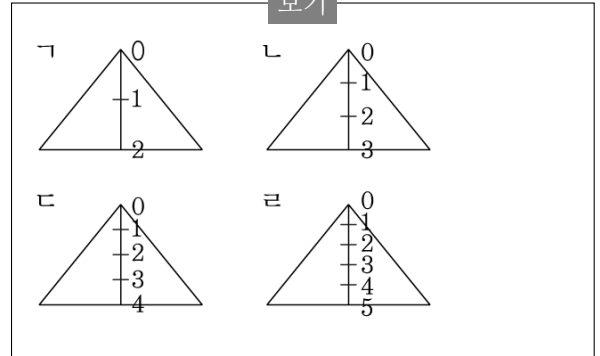
$\angle A = 28^\circ$ 이므로

$\angle ACB = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 28^\circ) = 76^\circ$ 이다.

32. 경미가 케이크를 다음과 같은 넓이로 자르려고 한다. 어느 삼각자를 쓰면 되는지 보기에서 골라라.



보기



[배점 2, 하중]

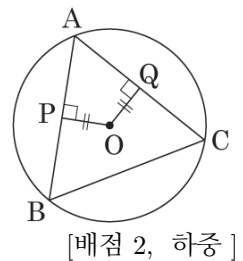
▶ 답 :

▶ 정답 : ㄴ

해설

현에 이르는 수선의 길이가 3cm 이므로 경미가 케이크를 넓이에 맞게 자르려면 ㄴ을 사용해야 한다.

33. 다음 그림과 같이 원에 내접하는 $\triangle ABC$ 가 있다. 중심 O에서 현 AB, AC에 이르는 거리가 같으면, $\triangle ABC$ 는 어떤 삼각형인지 구하여라.



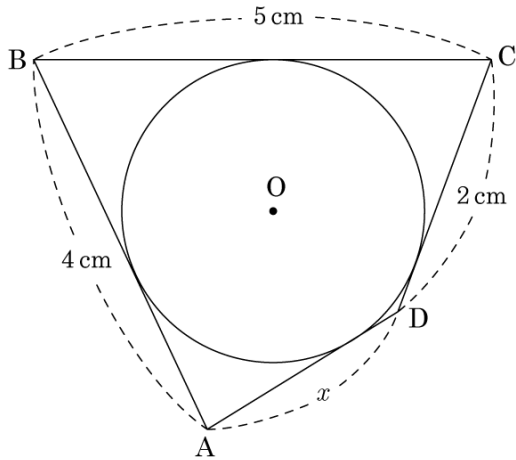
▶ 답 :

▶ 정답 : 이등변삼각형

해설

원의 중심에서 같은 길이에 있는 현의 길이는 같다.

34. 다음 그림은 외접사각형 원 O 를 그린 것이다. x 의 값을 구하면?



[배점 2, 하중]

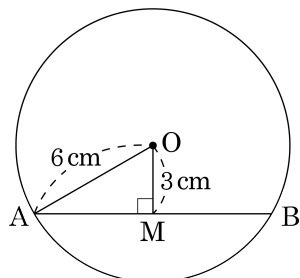
- ① 1 cm ② 2 cm ③ 3 cm
④ 4 cm ⑤ 5 cm

해설

$$4 + 2 = x + 5$$

$$\therefore x = 1 \text{ (cm)}$$

35. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{OM} \perp \overline{AB}$ 이고, $\overline{OA} = 6 \text{ cm}$, $\overline{OM} = 3 \text{ cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

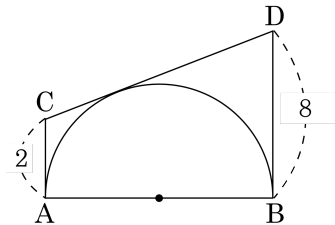
▶ 정답 : $6\sqrt{3} \text{ cm}$

해설

$$\overline{AM} = \sqrt{6^2 - 3^2} = \sqrt{36 - 9} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

$$\therefore \overline{AB} = 2 \times \overline{AM} = 2 \times 3\sqrt{3} = 6\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

36. 다음 그림에서 $\overline{AC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DB}$ 는 반원 O 의 접선이고 $\overline{CA} = 4 \text{ cm}$, $\overline{DB} = 8 \text{ cm}$ 일 때, 반원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.

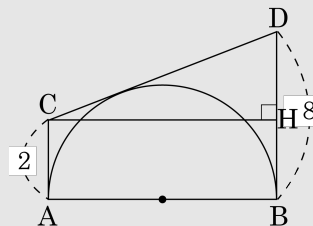


[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 4 cm

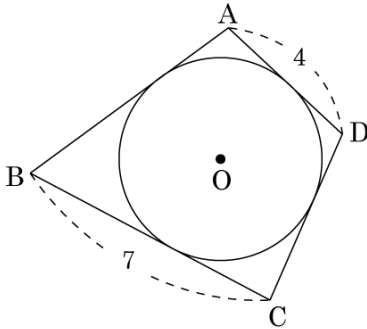
해설



점 C 에서 선분 BD 에 수선의 발 H 를 내린다.
직각삼각형 CDH 에서 $\overline{DC} = 2 + 8 = 10 \text{ (cm)}$ 이다.

따라서 $\overline{DH} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36} = 8 \text{ (cm)}$
이므로 반지름은 4 (cm) 이다.

37. 다음 그림과 같이 $\square ABCD$ 가 원 O 에 외접하고 있다.
 $\overline{AD} = 4$, $\overline{BC} = 7$ 일 때, $\overline{AB} + \overline{CD}$ 의 값을 구하여라.



[배점 2, 하하]

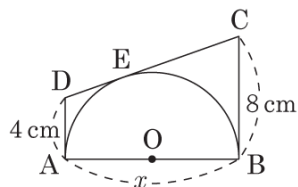
▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$$\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{AD} + \overline{BC} = 4 + 7 = 11 \text{ 이다.}$$

38. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하여라.



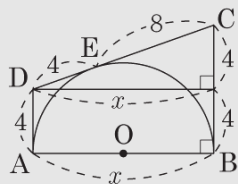
[배점 2, 하하]

▶ 답 :

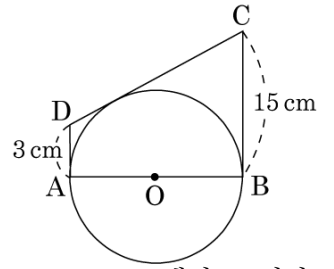
▷ 정답 : $8\sqrt{2}$ cm

해설

$$\begin{aligned} x &= \sqrt{12^2 - 4^2} \\ &= \sqrt{128} \\ &= 8\sqrt{2} \text{ (cm)} \end{aligned}$$



39. 다음 그림에서 $\overline{AD}$, $\overline{DC}$, $\overline{BC}$ 는 반원 O 의 접선이다. $\overline{AD} = 3$ cm, $\overline{BC} = 15$ cm 일 때, 지름 $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 2, 하하]

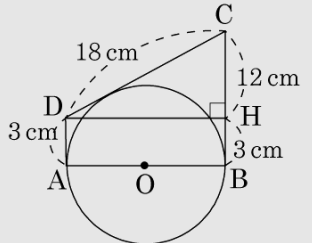
▶ 답 :

▷ 정답 : $6\sqrt{5}$ cm

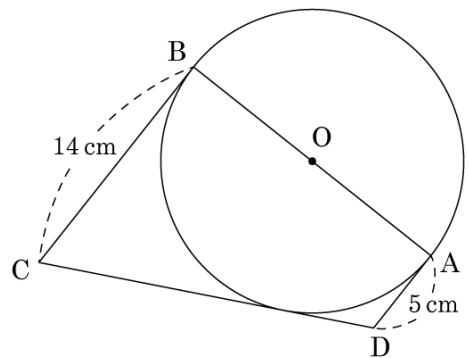
해설

점 D 에서 내린 수선의 발을 H 라 하면
 $\overline{DH} = \overline{AB}$ 이다.

$$\overline{AB} = \overline{DH} = \sqrt{18^2 - 12^2} = \sqrt{180} = 6\sqrt{5} \text{ (cm)}$$



40. 다음 그림에서 원 O 는 $\overline{AD}$, $\overline{DC}$, $\overline{BC}$ 와 각각 접해 있다. $\overline{AD}$ 의 길이가 5 cm, $\overline{BC}$ 가 14 cm 일 때, 원 O 의 지름의 길이는?



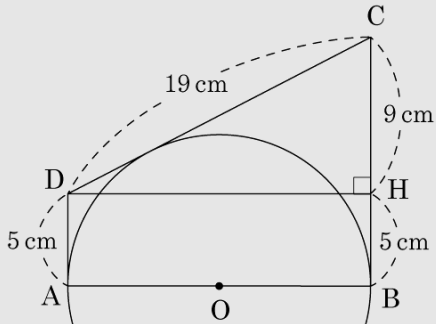
[배점 2, 하하]

- ① $2\sqrt{70}$ cm ② $3\sqrt{70}$ cm ③ $3\sqrt{70}$ cm
 ④ $4\sqrt{70}$ cm ⑤ $5\sqrt{70}$ cm

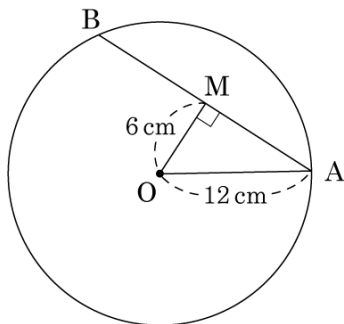
해설

점 D 에서 내린 수선의 발을 H 라 하면 $\overline{DH} = \overline{AB}$ 이다.

$$\overline{AB} = \overline{DH} = \sqrt{19^2 - 9^2} = \sqrt{280} = 2\sqrt{70} \text{ (cm)}$$



41. 다음과 같은 원 O 가 있다. $\overline{AB}$ 의 길이는?



[배점 2, 하하]

- ① $9\sqrt{3}(\text{cm})$ ② $10\sqrt{3}(\text{cm})$
 ③ $10\sqrt{2}(\text{cm})$ ④ $11\sqrt{2}(\text{cm})$
 ⑤ $12\sqrt{3}(\text{cm})$

해설

$$\overline{AM} = \sqrt{12^2 - 6^2} = \sqrt{144 - 36} = \sqrt{108} = 6\sqrt{3}(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{AB} = 2 \times \overline{AM} = 2 \times 6\sqrt{3} = 12\sqrt{3}(\text{cm})$$