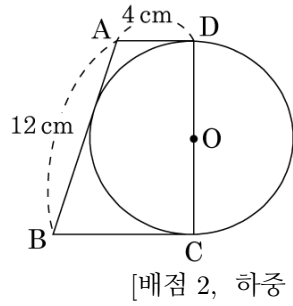


약점 보강 1

1. 다음 그림에서 $\overline{AD}$, $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 는 원 O 의 접선이다. $\overline{AD} = 4\text{ cm}$, $\overline{AB} = 12\text{ cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 2, 하중]

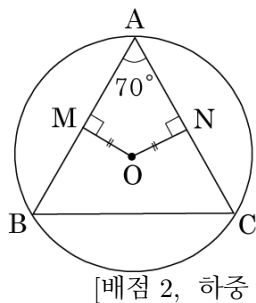
▶ 답 :

▶ 정답 : 8 cm

해설

원의 밖의 한 점에서 그 원에 그은 두 접선의 길이는 같다.

2. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{OM} = \overline{ON}$, $\angle A = 70^\circ$ 이다. 이 때, $\angle ABC$ 의 크기를 구하여라.



[배점 2, 하중]

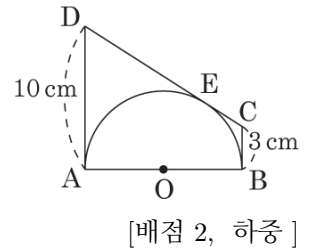
▶ 답 :

▶ 정답 : 55°

해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형
 $\therefore \angle ABC = (180^\circ - 70^\circ) \div 2 = 55^\circ$

3. 다음 그림에서 $\overline{AD}$, $\overline{CD}$, $\overline{BC}$ 는 반원 O 의 접선이다. $\overline{AD} = 10\text{ cm}$ 이고, $\overline{BC} = 3\text{ cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 2, 하중]

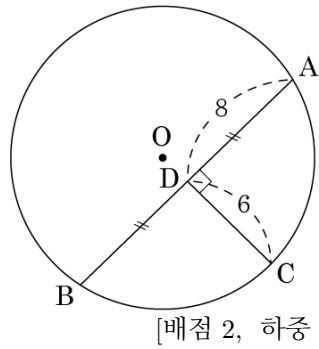
▶ 답 :

▶ 정답 : 13 cm

해설

$\overline{DE} = 10\text{ (cm)}$, $\overline{CE} = 3\text{ (cm)}$
 $\therefore \overline{DC} = 10 + 3 = 13\text{ (cm)}$

4. 다음 그림과 같은 원에서 원의 반지름의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: $\frac{25}{3}$

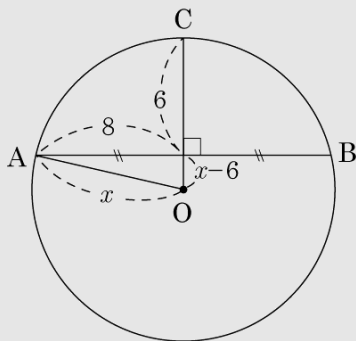
해설

$$(x-6)^2 + 8^2$$

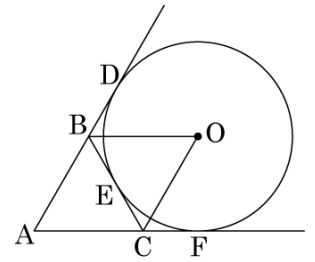
$$x^2 = x^2 - 12x + 36 + 64$$

$$12x = 100$$

$$\therefore x = \frac{25}{3}$$



5. 다음 그림에서 $\overline{AD}$, $\overline{AF}$, $\overline{BC}$ 는 원 O와 각각 점 D, E, F에서 접한다. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.



보기

㉠ $\overline{AB} = \overline{BC}$

㉡ $\overline{BD} = \overline{BE}$

㉢ $\overline{AD} = \overline{AF}$

㉣ $\overline{BC} = \overline{BO}$

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

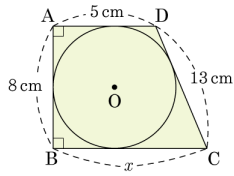
▶ 정답: ㉣

해설

㉡ $\overline{BD}$, $\overline{BE}$ 가 접선이므로 $\overline{BD} = \overline{BE}$ 이다.

㉣ $\overline{AD}$, $\overline{AF}$ 가 접선이므로 $\overline{AD} = \overline{AF}$ 이다.

6. 다음 그림에서 □ABCD는 원 O의 외접사각형일 때, x 의 길이는?



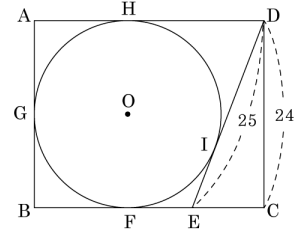
[배점 3, 하상]

- ① 12cm ② 13cm ③ 14cm
④ 15cm ⑤ 16cm

해설

$$\overline{AD} + \overline{BC} = \overline{AB} + \overline{CD} \text{ 이므로 } 5 + x = 13 + 8 \therefore x = 16 \text{ (cm)}$$

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



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

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

$$\overline{BE} = x \text{ 라 하면}$$

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

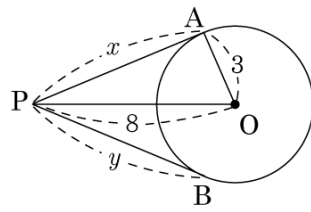
외접사각형의 성질에 의해

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

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

$$x = 21$$

8. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O의 접선이다.
이 때, xy 의 값은?



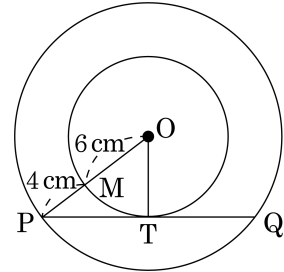
[배점 3, 하상]

- ① 33 ② 40 ③ 45 ④ 50 ⑤ 55

해설

$$\begin{aligned}\overline{AP} &= \overline{BP} = x \\ 8^2 &= 3^2 + x^2 \\ \therefore x &= \sqrt{55} = y\end{aligned}$$

9. 다음 그림과 같이 중심이 같은 두 원에서 $\overline{OP}$ 가 작은 원과 만나는 점을 M, 큰 원의 현 $\overline{PQ}$ 가 작은 원과 만나는 점을 T라 하자. $\overline{OM} = 6\text{ cm}$, $\overline{PM} = 4\text{ cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?



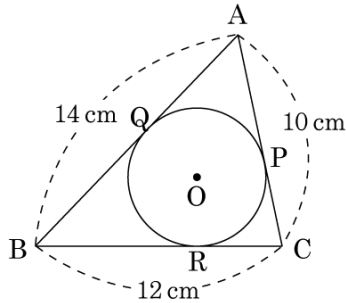
[배점 3, 중하]

- ① 13 cm ② 14 cm ③ 15 cm
④ 16 cm ⑤ 17 cm

해설

$\overline{OT} = 6(\text{cm})$ 이고 $\angle OTP = 90^\circ$ 이므로 $\overline{PT} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8(\text{cm})$ 이다.
따라서 $\overline{PQ} = 2 \times 8 = 16(\text{cm})$ 이다.

10. 다음 그림에서 원 O는 $\triangle ABC$ 의 내접원일 때, $\overline{BR}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

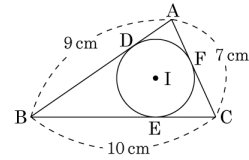
▶ 답 :

▶ 정답 : 8 cm

해설

$\overline{BR} = x$ cm 라 하면 $\overline{BR} = \overline{BQ} = x$ cm 이므로
 $\overline{CR} = \overline{CP} = (12 - x)$ cm 이고,
 $\overline{AQ} = \overline{AP} = (14 - x)$ cm 이다.
 $\overline{AC} = \overline{AP} + \overline{CP}$ 이므로 $10 = (14 - x) + (12 - x)$
 이므로 $x = 8$ cm 이다.

11. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 내접원 I가 $\triangle ABC$ 의 각 변과 점 D, E, F에서 접할 때, $\overline{AF} + \overline{BD} + \overline{CE}$ 를 구하여라.



[배점 3, 중하]

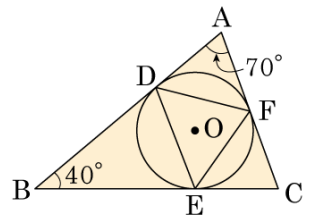
▶ 답 :

▶ 정답 : 13 cm

해설

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

12. 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]

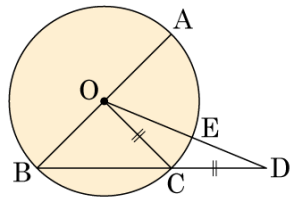
▶ 답 :

▶ 정답 : 55°

해설

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

13. 다음 그림의 원 O에서 $\overline{AB}$ 는 지름이고, $\overline{OC} = \overline{CD}$ 일 때, $\widehat{AE} : \widehat{EC}$ 를 구하여라.



[배점 4, 중중]

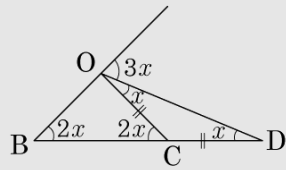
▶ 답 :

▶ 정답 : 3 : 1

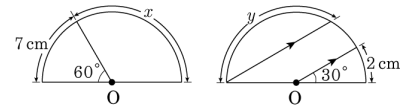
해설

$$\widehat{AE} : \widehat{EC} = 3x : x =$$

$$3 : 1$$



15. 다음 그림에서 x 와 y 의 합을 구하면?



[배점 4, 중중]

- ① 6 ② 8 ③ 14 ④ 16 ⑤ 20

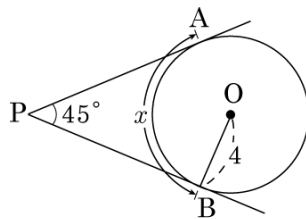
해설

$$60 : 7 = 120 : x \quad x = 14$$

$$30 : 2 = 120 : y \quad y = 6$$

$$\therefore x + y = 14 + 6 = 20 \text{ 이다.}$$

14. 다음 그림과 같이 점 P에서 반지름의 길이가 4인 원 O에 그은 두 접선의 접점을 A, B라 하고, $\angle APB = 45^\circ$ 일 때, $\widehat{AB}$ 의 길이는?



[배점 4, 중중]

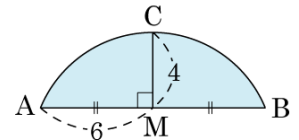
- ① π ② 3π ③ 4π
④ 6π ⑤ 12π

해설

$$\angle AOB = 135^\circ \text{ 이므로}$$

$$x = 2\pi \times 4 \times \frac{135^\circ}{360^\circ} = 3\pi \text{ 이다.}$$

16. 다음 그림에서 원의 반지름의 길이는?



[배점 4, 중중]

- ① 5 ② $\frac{11}{2}$ ③ 6 ④ $\frac{13}{2}$ ⑤ 7

해설을 x 라 하면

$$\overline{OM} = x - 4, x^2 =$$

$$(x-4)^2 + 6^2 \quad \therefore x = \frac{13}{2}$$

