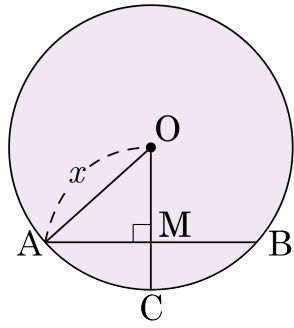


1. 다음 그림에서 $\overline{AB} \perp \overline{OC}$, $\overline{MB} = 6$, $\overline{MC} = 4$ 일 때, x 의 길이를 구하여라.



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

해설

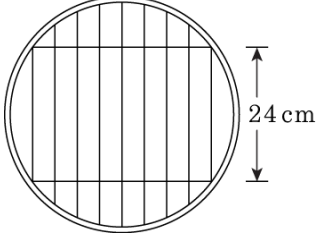
$\overline{OA} = \overline{OC}$ 를 x 라 두면 $\overline{OM} = x - 4$ 로 둘 수 있다.

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

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

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

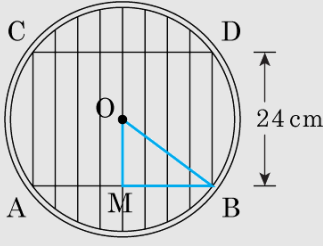
2. 경식이는 가족여행을 가서 다음 그림과 같은 원 모양의 석쇠로 고기를 구웠다. 굵은 두 철사는 평행하고 길이가 32cm로 같았으며, 두 철사 사이의 간격은 24cm였다. 경식이가 사용한 석쇠의 반지름의 길이는?



- ① 20 cm ② 25 cm ③ 30 cm
④ 40 cm ⑤ 45 cm

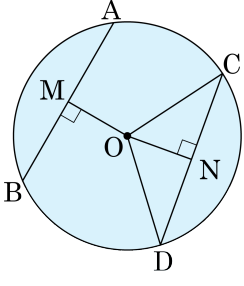
해설

두 철사가 원 모양의 석쇠와 만나는 네 개의 점을 각각 A, B, C, D 라 하고, 석쇠의 중심을 O, $\overline{AB}$ 의 중점을 M 이라 할 때, $\overline{OM} = 12\text{ cm}$, $\overline{MB} = \overline{AB} \times \frac{1}{2} = 32 \times \frac{1}{2} = 16\text{ (cm)}$ 이다.



석쇠의 반지름의 길이는 $\triangle OMB$ 가 직각삼각형이므로 $\overline{OB} = \sqrt{12^2 + 16^2} = \sqrt{400} = 20\text{ (cm)}$ 이다.

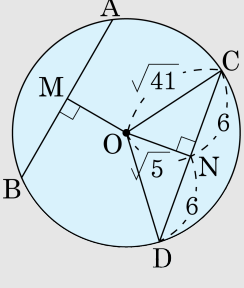
3. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{AB} \perp \overline{OM}$ 이고 $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다. $AM = 6\text{cm}$, $OM = \sqrt{5}\text{cm}$ 일 때, 원 O 의 넓이는?



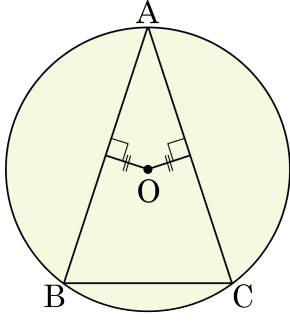
- ① $41\pi\text{cm}^2$ ② $49\pi\text{cm}^2$ ③ $56\pi\text{cm}^2$
 ④ $60\pi\text{cm}^2$ ⑤ $64\pi\text{cm}^2$

해설

$\overline{AB} = \overline{CD}$ 이므로 $\overline{OM} = \overline{ON} = \sqrt{5}\text{cm}$ 이다.
 피타고라스 정리에 의해
 $\overline{OC} = \sqrt{(\sqrt{5})^2 + 6^2} = \sqrt{41}\text{cm}$
 따라서 원의 넓이는
 $\pi(\sqrt{41})^2 = 41\pi(\text{cm}^2)$ 이다.



4. 다음 그림의 원 O에서 $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 10\pi$, $\angle BAC = 30^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이는?



- ① 15π ② 18π ③ 22π ④ 25π ⑤ 30π

해설

원의 중심에서 현이 이르는 거리가 같으면 두 현의 길이가 같으므로 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변 삼각형이다.

$\angle A = 30^\circ$ 이므로 $\angle ABC = 75^\circ$

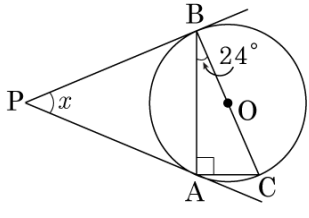
또한 원주각의 크기에 호의 길이는 비례하므로

$$5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{AC} = \angle BAC : \angle ABC$$

$$10\pi : 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 30^\circ : 75^\circ$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 25\pi$$

5. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O의 접선이고 $\overline{BC}$ 는 지름이다. $\angle ABC = 24^\circ$ 일 때, $\angle APB$ 의 크기는?



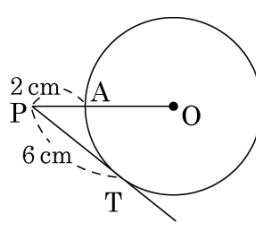
- ① 42° ② 44° ③ 46° ④ 48° ⑤ 50°

해설

$\overline{PA} = \overline{PB}$ 이므로 $\triangle PAB$ 는 이등변삼각형
 $\angle PBA = \angle PAB = 90^\circ - 24^\circ = 66^\circ$
 $\therefore x = 180^\circ - 66^\circ \times 2 = 48^\circ$

6. 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?

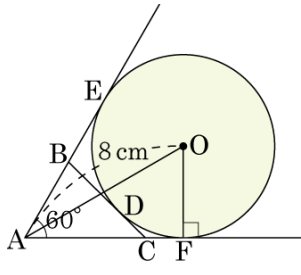
- ① 4 cm ② 6 cm ③ 7 cm
 ④ 8 cm ⑤ 12 cm



해설

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

8. 다음 그림에서 $\overline{AE}$, $\overline{AF}$ 는 원 O 의 접선이다. $AO = 8\text{cm}$ 이고 $\angle BAC = 60^\circ$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라. (단, 한 내각이 60° 인 직각삼각형에 의 세변의 길이비는 $1 : \sqrt{3} : 2$ 이다.)



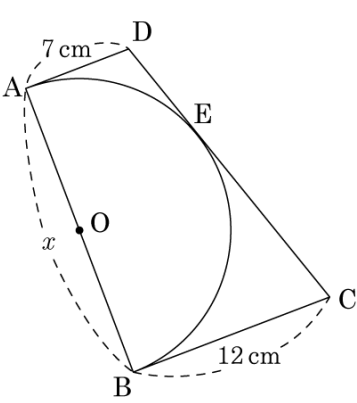
▶ 답 : cm

▷ 정답 : $8\sqrt{3}\text{cm}$

해설

$\triangle OAF$ 에서 $\angle OAF = 30^\circ$
 $\overline{AO} : \overline{AF} = 2 : \sqrt{3}$
 $\therefore \overline{AF} = 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3}(\text{cm})$
 또한 $\overline{BE} = \overline{BD}$, $\overline{DC} = \overline{CF}$
 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는
 $\overline{AB} + \overline{AC} + (\overline{BD} + \overline{DC})$
 $= (\overline{AB} + \overline{BE}) + (\overline{AC} + \overline{CF})$
 $= 2\overline{AF} = 8\sqrt{3}(\text{cm})$
 $\therefore 8\sqrt{3}\text{cm}$

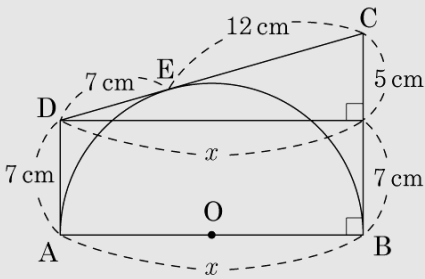
9. 반원 O 와 접하는 선분 AD, CD, BC 가 다음과 같을 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



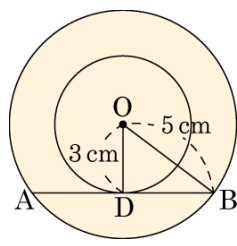
- ① $2\sqrt{21}$ (cm) ② $3\sqrt{21}$ (cm) ③ $4\sqrt{21}$ (cm)
 ④ $5\sqrt{21}$ (cm) ⑤ $6\sqrt{21}$ (cm)

해설

$$\begin{aligned} x &= \sqrt{19^2 - 5^2} \\ &= \sqrt{336} = 4\sqrt{21} \\ &= 4\sqrt{21} \text{ (cm)} \end{aligned}$$



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

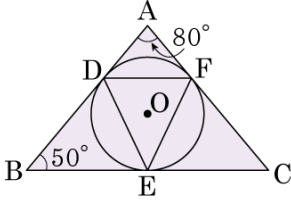


- ① 4 cm ② 6 cm ③ 8 cm
④ $6\sqrt{2}$ cm ⑤ $6\sqrt{3}$ cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{BD} &= \sqrt{5^2 - 3^2} = 4(\text{cm}) \\ \therefore \overline{AB} &= 2\overline{BD} = 4 \times 2 = 8(\text{cm})\end{aligned}$$

11. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 내접원이 $\triangle DEF$ 의 외접원이다. $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 50^\circ$ 일 때, $\angle FED$ 의 크기는?

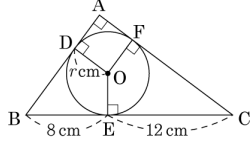


- ① 25° ② 30° ③ 33° ④ 45° ⑤ 50°

해설

$\angle BCA = 180^\circ - (80^\circ + 50^\circ) = 50^\circ$
 $\overline{CE} = \overline{CF}$ 이므로 $\triangle CEF$ 는 이등변삼각형이 되어
 $\angle FEC = (180^\circ - 50^\circ) \div 2 = 65^\circ$
 $\overline{BE} = \overline{BD}$ 이므로 $\triangle BED$ 도 이등변삼각형이 되어
 $\angle BED = (180^\circ - 50^\circ) \div 2 = 65^\circ$
 $\therefore \angle FED = 180^\circ - 65^\circ - 65^\circ = 50^\circ$

12. 다음 그림에서 원 O는 $\angle A = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 의 내접원이고 점 D, E, F는 접점이다. $BE = 8\text{cm}$, $CE = 12\text{cm}$ 일 때, 원 O의 넓이를 구하여라.



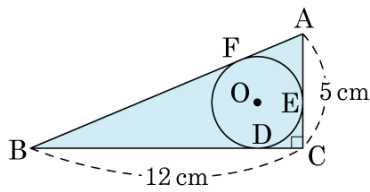
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 16π cm^2

해설

$\overline{BD} = 8\text{cm}$, $\overline{CF} = 12\text{cm}$ 이므로
 $\overline{AB} = (8 + r)\text{cm}$, $\overline{AC} = (12 + r)\text{cm}$ 이다.
 $(8 + r)^2 + (12 + r)^2 = 20^2$
 $2r^2 + 40r - 192 = 0$
 $r^2 + 20r - 96 = 0$
 $(r - 4)(r + 24) = 0$
따라서 $r = 4\text{cm}$ ($r > 0$) 이므로
원 O의 넓이는 $4^2\pi = 16\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

13. 다음 그림에서 원 O는 삼각형 ABC의 내접원이다. $BC = 12\text{cm}$, $\overline{AC} = 5\text{cm}$ 이고 $\angle C = 90^\circ$ 일 때, 내접원 O의 반지름의 길이는?



- ① 0.5cm ② 1cm ③ 1.5cm
 ④ 2cm ⑤ 2.5cm

해설

□ODCE는 정사각형, 원의 반지름을 x 라 하면,

$$\overline{AE} = \overline{AF} = 5 - x$$

$$\overline{BD} = \overline{BF} = 12 - x$$

$$\therefore \overline{AB} = 17 - 2x \cdots \textcircled{1}$$

$$\triangle ABC \text{ 에서 } \overline{AB}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{CA}^2$$

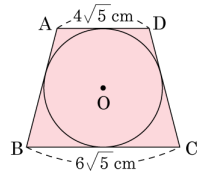
$$\overline{AB}^2 = 12^2 + 5^2 = 169$$

$$\therefore \overline{AB} = 13 (\because \overline{AB} > 0) \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{에 의해 } 13 = 17 - 2x$$

$$\therefore x = 2$$

14. 다음 그림에서 등변사다리꼴 ABCD 가 원 O 에 외접할 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?

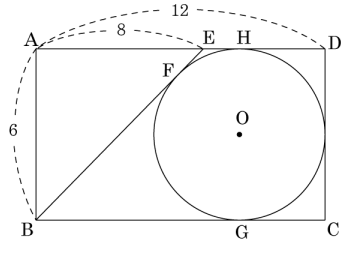


- ① $\sqrt{5}$ cm ② $5\sqrt{5}$ cm ③ $10\sqrt{5}$ cm
 ④ $6\sqrt{5}$ cm ⑤ $4\sqrt{5}$ cm

해설

등변사다리꼴이므로 $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이고,
 $\overline{AD} + \overline{BC} = \overline{AB} + \overline{CD}$ 성립하므로 $2\overline{AB} = 4\sqrt{5} + 6\sqrt{5}$
 $\therefore \overline{AB} = 5\sqrt{5}$ cm

15. 다음 그림과 같이 원 O는 직사각형 ABCD의 세 변과 $\overline{BE}$ 에 접하고, 점 F는 접점이다. $AB = 6, BC = 12, AE = 8$ 일 때, $\overline{BF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$\overline{AE} = 8$ 이므로 $\overline{ED} = 4$, 외접하는 사각형의 성질에 의해

$$\overline{ED} + \overline{BC} = \overline{CD} + \overline{BE}$$

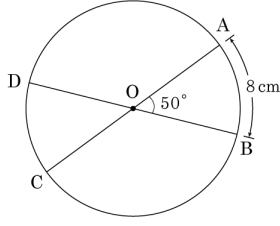
$$4 + 12 = 6 + \overline{BE}$$

$$\therefore \overline{BE} = 10$$

$$\text{또한, } \overline{ED} = 4, \overline{DH} = \frac{1}{2}\overline{CD} = 3 \therefore \overline{EH} = \overline{EF} = 1$$

따라서, $\overline{BF} = 10 - 1 = 9$ 이다.

16. 다음 그림에서 $\widehat{AC}$ 와 $\widehat{BD}$ 가 원 O 의 지름이고 $\angle AOB = \angle COD = 50^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 8\text{ cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 길이를 구하여라.



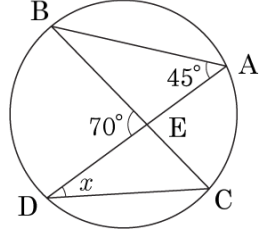
▶ 답 : cm

▶ 정답 : 8 cm

해설

$\angle AOB = \angle COD = 50^\circ$ 이므로
따라서 $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 5.0\text{pt}\widehat{AB} = 8(\text{cm})$ 이다.

17. 아래 그림에서 $\angle ADC$ 의 크기는?

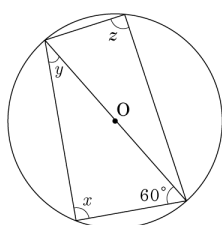


- ① 25° ② 30° ③ 35° ④ 40° ⑤ 45°

해설

$45^\circ + \angle B = 70^\circ$ 에서 $\angle B = 25^\circ$ 이다.
또, $\widehat{AC}$ 에 대하여 $\angle ABC = \angle ADC$ 이므로
 $x = 25^\circ$ 이다.

18. 다음 그림에서 $x + y + z$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: 0

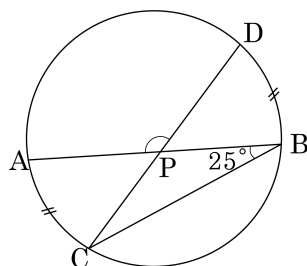
▶ 정답 : 210°

해설

$$\begin{aligned} x^\circ = z^\circ &= \frac{1}{2} \times 180 = 90^\circ, y^\circ = 180^\circ - 60^\circ - 90^\circ = 30^\circ \\ \therefore x + y + z &= 90^\circ + 30^\circ + 90^\circ = 210^\circ \end{aligned}$$

$$\therefore x + y + z = 90^\circ + 30^\circ + 90^\circ = 210^\circ$$

19. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 이고 $\angle ABC = 25^\circ$ 일 때, $\angle APD$ 의 크기는?

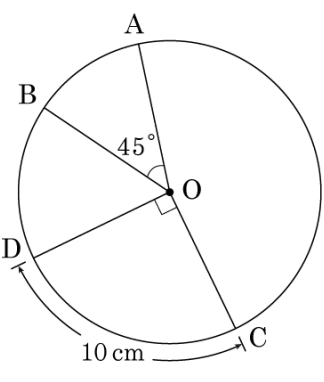


- ① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

해설

호의 길이가 같으므로 $\angle ABC = \angle BCD = 25^\circ$
 $\angle BPD = 50^\circ$ ($\triangle PBC$ 의 외각)
 $\therefore \angle APD = 130^\circ$

20. 다음 그림을 보고 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이를 구하면?

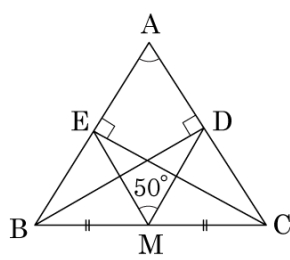


- ① 1 cm ② 2 cm ③ 3 cm ④ 4 cm ⑤ 5 cm

해설

$90^{\circ} : 45^{\circ} = 10 : 5.0\text{pt}\widehat{AB}$
 $\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5 \text{ (cm)}$

21. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이고, $\overline{AB} \perp \overline{CE}$, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다. $\angle EMD = 50^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하면?



- ① 25° ② 30° ③ 45° ④ 50° ⑤ 65°

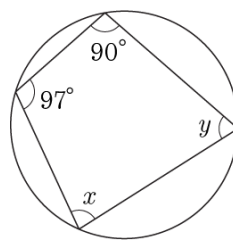
해설

$\angle BEC = \angle BDC$ 이므로 네 점 B, C, D, E 는 한 원 위에 있고, $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이므로 점 M 은 원의 중심이다. $\angle EMD = 2\angle EBD = 50^\circ$ 이므로 $\angle EBD = 25^\circ$ 이다.

따라서 $\triangle ABD$ 에서 $\angle BAD = 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$ 이다.

22. 다음 그림에서 $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 순서대로 구하면?

- ① 86° , 79° ② 87° , 80°
③ 88° , 84° ④ 89° , 90°
⑤ 90° , 83°



해설

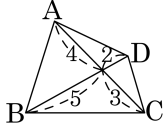
원에 내접하는 사각형에서 대각의 합은 180° 이다.

$$\therefore x = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

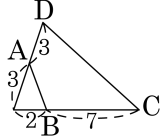
$$\therefore y = 180^\circ - 97^\circ = 83^\circ$$

23. 다음 □ABCD 중에서 원에 내접하는 것을 모두 고르면?

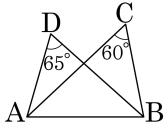
①



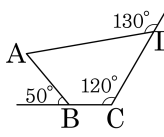
②



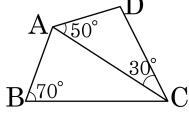
③



④



⑤

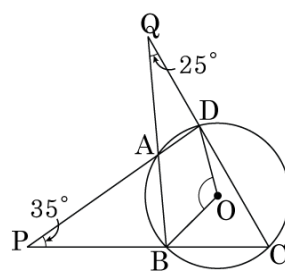


해설

② $3 \times 6 = 2 \times 9$

④ $50^\circ = 180^\circ - 130^\circ$

24. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원 O 에 내접하고 $\angle DPC = 35^\circ$, $\angle BQC = 25^\circ$ 일 때, $\angle BOD$ 의 크기는?

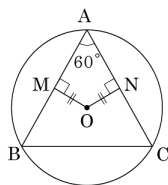


- ① 100° ② 110° ③ 120° ④ 135° ⑤ 150°

해설

$\angle BCD = x$ 라 하면, $\angle DAQ = x$
 $\angle ADQ = x + 35^\circ$ (삼각형의 외각)
 $\triangle QAD$ 에서 $x + 25^\circ + (x + 35^\circ) = 180^\circ$
 $\therefore x = 60^\circ$
따라서 $\angle BOD = 2\angle BCD = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$ 이다.

25. 다음 그림에서 $\angle A = 60^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기는?



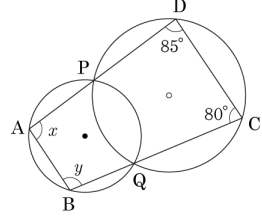
- ① 59° ② 60° ③ 61° ④ 62° ⑤ 63°

해설

$\overline{OM} = \overline{ON}$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이다.

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle C = (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$

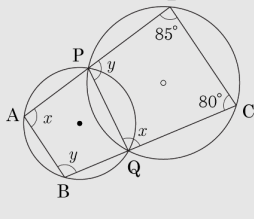
26. 다음 그림에서 $\angle PAB = x^\circ, \angle ABQ = y^\circ$ 라 할 때, $y - x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

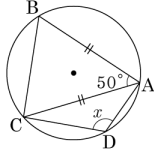
▷ 정답 : 5

해설



보조선 $\overline{PQ}$ 를 연결하면 내접하는 사각형의 성질에 의해 $\angle PAB = \angle PQC, \angle ABQ = \angle PDQ$
대각의 합 $x^\circ + 85^\circ = 180^\circ, y^\circ + 80^\circ = 180^\circ$ 이다.
 $x^\circ = 95^\circ, y^\circ = 100^\circ \therefore y - x = 100 - 95 = 5$

27. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 값으로 적절한 것은?



- ① 115° ② 116° ③ 117° ④ 118° ⑤ 119°

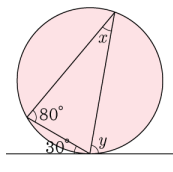
해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로

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

$$\angle x = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$$

28. 다음 그림에서 $\angle x$, $\angle y$ 의 크기는?



- ① $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 80^\circ$ ② $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 90^\circ$
③ $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 100^\circ$ ④ $\angle x = 40^\circ$, $\angle y = 80^\circ$
⑤ $\angle x = 40^\circ$, $\angle y = 90^\circ$

해설

현과 접선이 만나서 이루는 각은 그 호의 원주각과 같다.
 $\therefore \angle x = 30^\circ$, $\angle y = 80^\circ$

29. 다음 그림에 대한 설명 중 옳은 것은?

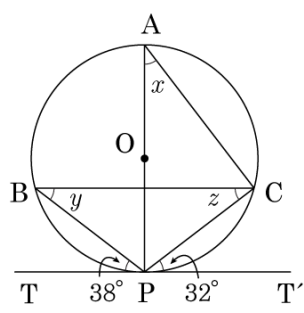
① $\angle x = 32^\circ$

② $\angle y = 38^\circ$

③ $\angle y = \angle z$

④ $\angle z = 32^\circ$

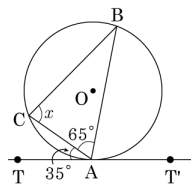
⑤ x, y, z 의 크기는 모두 다르다.



해설

$\angle x = \angle y = 32^\circ \quad \therefore \angle z = 38^\circ$

30. 다음 그림에서 직선 AT는 원 O의 접선이고, $\angle BAC = 65^\circ$, $\angle CAT = 35^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 ▶

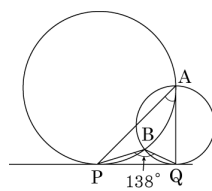
▶ 정답 : 80°

해설

$$\angle BCA = \angle BAT' \text{ 이므로}$$

$$\angle x = 180^\circ - 65^\circ - 35^\circ = 80^\circ$$

31. 다음 그림에서 직선 PQ 는 두 원에 동시에 접한다. $\angle PBQ = 138^\circ$ 일 때, $\angle PAQ$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

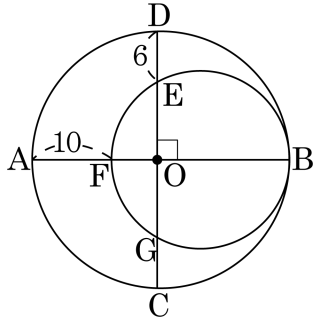
—

▷ 정답 : 42°

해설

$\overline{AB}$ 를 그으면 $\angle QPB = \angle BAP$, $\angle PQB = \angle BAQ$ 이므로
 $\angle PAQ = \angle QPB + \angle PQB = 180^\circ - 138^\circ = 42^\circ$

32. 다음 그림과 같이 두 원이 점 B에서 내접하고 있다. 점 O는 큰 원의 중심이고 $AB \perp CD$ 이다. $DE = 6$, $AF = 10$ 일 때, 큰 원과 작은 원의 반지름의 길이의 합을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 31

해설

큰 원의 반지름의 길이를 R 라 하면

$$\overline{OE} = \overline{OG} = R - 6, \quad \overline{OF} = R - 10 (R > 10)$$

$$\overline{OE} \times \overline{OG} = \overline{OF} \times \overline{OB}$$

$$(R - 6)^2 = (R - 10) \times R$$

$$R^2 - 12R + 36 = R^2 - 10R$$

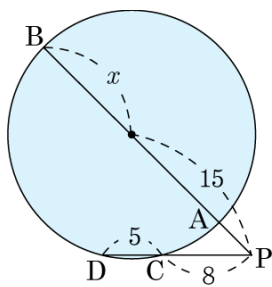
$$2R = 36 \quad \therefore R = 18$$

작은 원의 반지름을 r 라 하면

$$r = \frac{1}{2}\overline{BF} = \frac{1}{2}(\overline{AB} - \overline{AF}) = \frac{1}{2}(36 - 10) = 13$$

$$\therefore R + r = 18 + 13 = 31$$

33. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

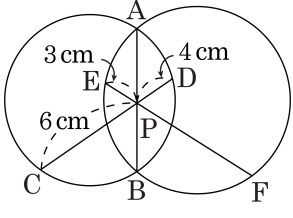
▷ 정답 : 11

해설

$$(15 + x) \times (15 - x) = 13 \times 8 \quad \therefore x = 11$$

34. 다음 그림에서 $\overline{PC} = 6\text{cm}$, $\overline{PD} = 4\text{cm}$, $\overline{PE} = 3\text{cm}$ 일 때, $\overline{PF}$ 의 길이는?

- ① $\frac{13}{2}\text{cm}$
 ② 7cm
- ③ $\frac{15}{2}\text{cm}$
 ④ 8cm
- ⑤ $\frac{17}{2}\text{cm}$

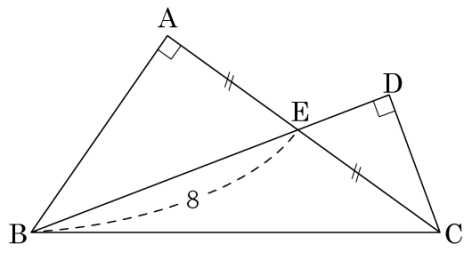


해설

$$\overline{PC} \times \overline{PD} = \overline{PE} \times \overline{PF} \text{ 이므로}$$

$$6 \times 4 = 3 \times \overline{PF}, \overline{PF} = \frac{24}{3} = 8 (\text{cm})$$

35. 다음 그림에서 $\angle A = 90^\circ$, $\angle D = 90^\circ$, $\overline{BE} = 8$, $\overline{AE} = \overline{EC} = 4$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



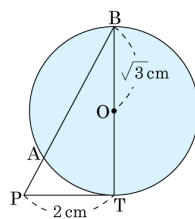
▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$\square ABCD$ 는 원에 내접한다.
 $\overline{AE} \cdot \overline{EC} = \overline{BE} \cdot \overline{DE}$ 이므로
 $4 \times 4 = 8 \times \overline{DE}$
 $\therefore \overline{DE} = 2$

36. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 반지름의 길이가 $\sqrt{3}\text{cm}$ 인 원 O 의 접선이고 $\overline{PT} = 2\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 7cm

해설

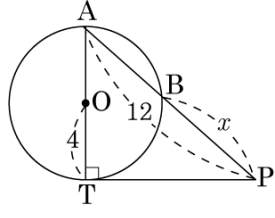
$$\overline{OT} = \sqrt{3}, \angle PTB = 90^\circ$$

$$\overline{BP} = \sqrt{(2\sqrt{3})^2 + 2^2} = 4$$

$$\overline{AB} = x \text{ 라 하면, } 2^2 = (4 - x) \times 4$$

$$\therefore x = 3$$

37. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 원 O 의 접선이고, T 는 접점이다. x 의 값을 구하여라.



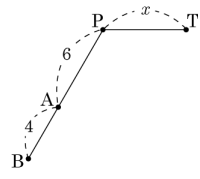
▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{20}{3}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AT} &= 8, \overline{AP} = 12 \text{ 이므로} \\ \overline{PT} &= \sqrt{12^2 - 8^2} = \sqrt{144 - 64} \\ &= \sqrt{80} = 4\sqrt{5} \\ (4\sqrt{5})^2 &= x \times 12, 80 = 12x \\ \therefore x &= \frac{80}{12} = \frac{20}{3} \end{aligned}$$

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

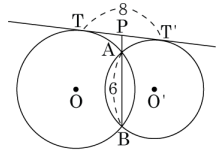


- ① $2\sqrt{15}$ ② $3\sqrt{10}$ ③ $4\sqrt{2}$ ④ $5\sqrt{3}$ ⑤ $6\sqrt{2}$

해설

$$x^2 = 6 \times 10 \quad \therefore x = 2\sqrt{15}$$

39. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 두 원 O, O' 의 공통현이고, $\overleftrightarrow{TT'}$ 는 공통접선이다. $\overline{TT'} = 8$, $\overline{AB} = 6$ 일 때, $\overline{PA}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$\overline{PT} = \overline{PT'} = 4$ 이다.

$\overline{PA}$ 를 x 라 하면

$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB}$ 이므로

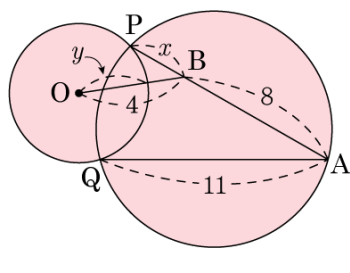
$4^2 = x \times (x + 6)$ 이다.

$x^2 + 6x - 16 = 0$

$(x - 2)(x + 8) = 0$

$\therefore x = 2$ ($\because x > 0$)

40. 두 원의 교점 P, Q 를 지나는 작은 원의 두 접선이 큰 원 위의 점 A 에서 만난다. 점 O 는 작은 원의 중심이고 점 B 는 $\overline{AP}$ 위의 한 점이다. $\overline{OB} = 4$, $\overline{AB} = 8$, $\overline{AQ} = 11$ 일 때, 선분 PB 의 길이 x 와 작은 원의 반지름 y 의 곱을 구하면?



- ① $2\sqrt{6}$ ② $3\sqrt{6}$ ③ $2\sqrt{7}$ ④ $3\sqrt{7}$ ⑤ 9

해설

$\overline{AP} = \overline{AQ}$ 이므로 $x + 8 = 11 \therefore x = 3$
 $x^2 = (4 - y)(4 + y)$
 $9 = 16 - y^2$
 $y^2 = 7$
 $y > 0$ 이므로
 $y = \sqrt{7}$
 $\therefore xy = 3\sqrt{7}$