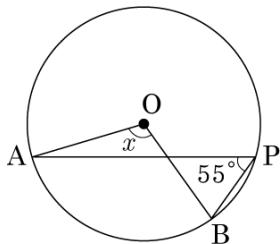


1. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?(단, O 는 원의 중심)



① 100°

② 130°

③ 110°

④ 120°

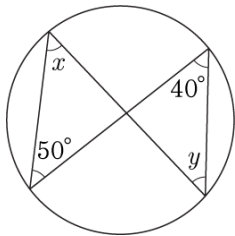
⑤ 140°

해설

$$(\text{원주각}) = \frac{1}{2} \times (\text{중심각})$$

$$\angle x = 2\angle APB = 2 \times 55^\circ = 110^\circ$$

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



① $\angle x = 40^\circ$, $\angle y = 50^\circ$

② $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 40^\circ$

③ $\angle x = 25^\circ$, $\angle y = 45^\circ$

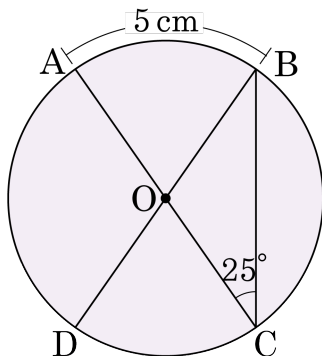
④ $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 50^\circ$

⑤ $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 45^\circ$

해설

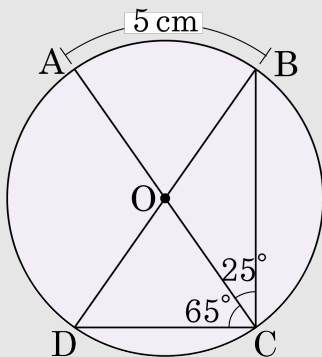
$$\angle x = 40^\circ, \angle y = 50^\circ$$

3. 다음 그림에서 O 는 원의 중심이고 $\angle ACB = 25^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5\text{ cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AD}$ 의 길이는?



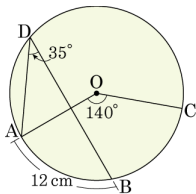
- ① 10cm ② 11cm ③ 12cm ④ 13cm ⑤ 14cm

해설



C 와 D 를 연결하면 $5.0\text{pt}\widehat{AD}$ 의 원주각은 65°
 $25^\circ : 65^\circ = 5 : 5.0\text{pt}\widehat{AD}$
 $\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AD} = 13(\text{ cm})$

4. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 12\text{ cm}$, $\angle ADB = 35^\circ$, $\angle AOC = 140^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이는?



① 20cm

② 21cm

③ 22cm

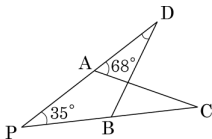
④ 23cm

⑤ 24cm

해설

$5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 원주각이 35° 이므로 중심각은 70° 이다. 호의 길이가 12cm 이고 호의 길이는 중심각에 비례하며 $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 중심각이 140° 이므로 호의 길이는 $2 \times 12 = 24(\text{cm})$ 이다.

5. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있을 때, $\angle D$ 의 크기를 구하여라.

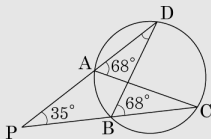


▶ 답 :

—°

▷ 정답 : 33°

해설

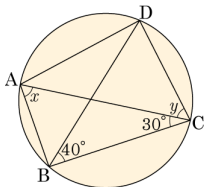


$\angle DBC = \angle DAC = 68^\circ$ 이다.

$\triangle PBD$ 에서 $\angle DBC = \angle P + \angle D$ 이다.

$\therefore \angle D = 68^\circ - 35^\circ = 33^\circ$

6. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 를 구하여라.



답 :

°



정답 : 110 °

해설

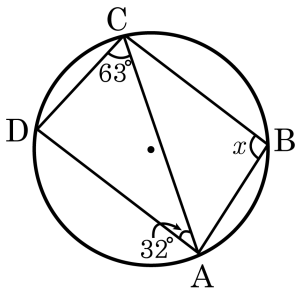
$$\angle DBC = \angle DAC = 40^\circ$$

□ABCD 가 원에 내접하므로

$$\angle x + 40^\circ + \angle y + 30^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 110^\circ$$

7. 다음 그림을 보고 알맞은 $\angle x$ 의 값을 구하면?



① 93°

② 95°

③ 96°

④ 98°

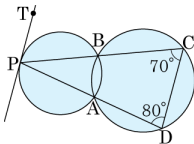
⑤ 99°

해설

$$\angle ADC = 180^\circ - 32^\circ - 63^\circ = 85^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ$$

8. 다음 그림에서 $\overleftrightarrow{PT}$ 는 원의 접선이다. 이때, $\angle TPB$ 의 크기는?



① 66°

② 67°

③ 68°

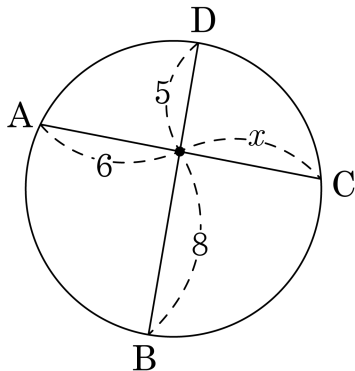
④ 69°

⑤ 70°

해설

$$\angle TPB = \angle PAB = \angle BCD = 70^\circ$$

9. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



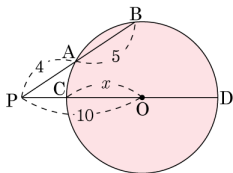
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{20}{3}$

해설

$$6 \times x = 8 \times 5, \quad x = \frac{40}{6} = \frac{20}{3}$$

10. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



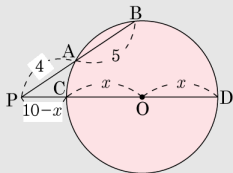
▶ 답 :

▶ 정답 : 8

해설

$\overline{PC} = 10 - x$, $\overline{PD} = 10 + x$ 이므로

다음 그림에서



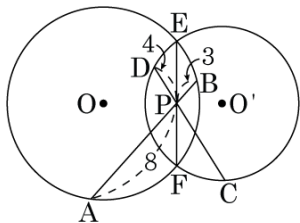
$$4(4 + 5) = (10 - x)(10 + x)$$

$$36 = 100 - x^2$$

$$x^2 = 64$$

$$\therefore x = 8$$

11. 다음 그림에서 $\overline{EF}$ 가 두 원의 공통인 현이고, $\overline{BP} = 3$, $\overline{DP} = 4$, $\overline{AP} = 8$ 일 때, $\overline{CP}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

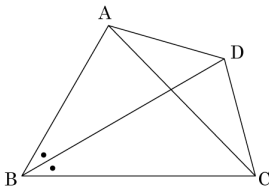
▷ 정답 : 6

해설

$\overline{AP} \times \overline{BP} = \overline{CP} \times \overline{DP}$ 이므로 $3 \times 8 = 4 \times \overline{CP}$ 이다.

$\therefore \overline{CP} = 6$

12. 다음 그림에서 $\angle B = 60^\circ$, $\angle ABD = \angle CBD$ 이고 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있을 때, $\angle ACD$ 의 크기를 구하여라.



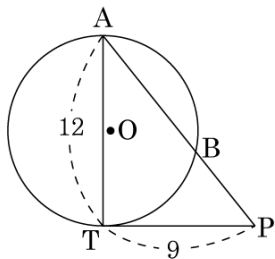
▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▷ 정답 : 30°

해설

네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있으므로
 $(5.0pt \widehat{AD} \text{의 원주각}) = \angle ABD = \angle ACD = 30^\circ$

13. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 원 O 의 접선이고, $\overline{AT}$ 는 원 O 의 지름이다. $\overline{AP}$ 가 원 O 와 만나는 점을 B 라고 할 때, $\overline{PB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{27}{5}$

해설

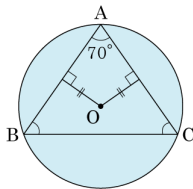
$$\overline{PA}^2 = 12^2 + 9^2 \text{ 이므로 } \overline{PA} = 15$$

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

$$9^2 = \overline{PB} \times 15$$

$$\therefore \overline{PB} = \frac{81}{15} = \frac{27}{5}$$

14. 다음 그림에서 $\angle A = 70^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기는?



① 55°

② 60°

③ 65°

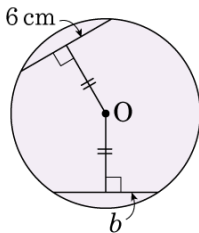
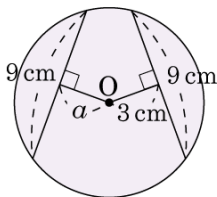
④ 70°

⑤ 75°

해설

원의 중심에서 접선까지의 거리가 같으므로
 $\overline{AB} = \overline{AC}$ $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로,
 $\angle B = (180^\circ - 70^\circ) \div 2 = 55^\circ$

15. 다음 그림에서 $a + b$ 의 합을 구하여라.



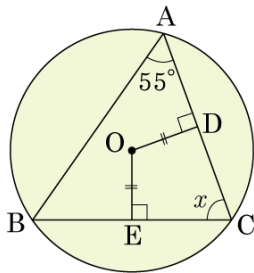
▶ 답 : cm

▷ 정답 : $a + b = 9$ cm

해설

- (1) 한 원이나 합동인 원에서 현의 길이가 같으면 중심에서 현에 내린 수선의 길이도 같다. $a = 3$
- (2) 중심에서 현에 내린 수선의 길이가 같으면 그 현의 길이도 같다. $b = 6$

16. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle CAB = 55^\circ$ 일 때,
 $\angle ACB$ 의 크기는?



① 50°

② 55°

③ 60°

④ 65°

⑤ 70°

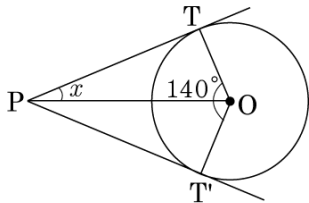
해설

중심에서 현에 내린 수선의 길이가 같으므로

$\overline{AC} = \overline{BC}$, 따라서 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형

$$\therefore x = 180^\circ - 55^\circ \times 2 = 70^\circ$$

17. 다음 그림에서 직선 $\overline{PT}$, $\overline{PT'}$ 은 원 O 의 접선이고, $\angle TOT' = 140^\circ$ 일 때, $\angle TPO$ 의 크기는?



① 10°

② 20°

③ 30°

④ 35°

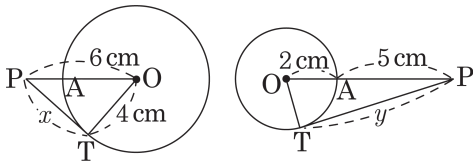
⑤ 40°

해설

$\triangle POT \equiv \triangle POT'$ (RHS 합동)

$$\therefore x = \frac{1}{2} (180^\circ - 140^\circ) = 20^\circ$$

18. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 원 O 의 접선일 때, xy 의 값은?



① 30

② 32

③ 40

④ 46

⑤ 52

해설

$\angle T = 90^\circ$ 이므로

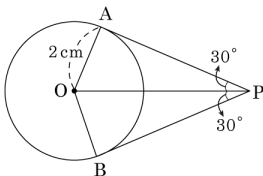
$$x = \sqrt{6^2 - 4^2} = 2\sqrt{5}(\text{cm})$$

$\angle T = 90^\circ$ 이므로

$$y = \sqrt{7^2 - 2^2} = 3\sqrt{5}(\text{cm})$$

$$\therefore xy = 2\sqrt{5} \times 3\sqrt{5} = 30$$

19. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선일 때, $\square APBO$ 의 둘레의 길이는?



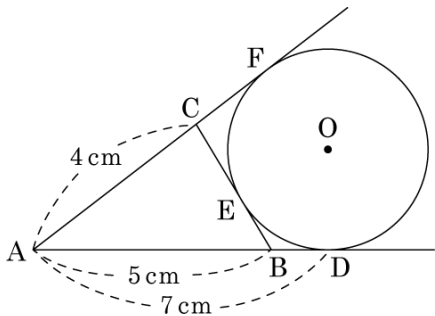
- ① 6cm ② $(6 + 6\sqrt{2})\text{cm}$ ③ $12\sqrt{3}\text{cm}$
 ④ $(4 + 4\sqrt{3})\text{cm}$ ⑤ $(8 + 6\sqrt{3})\text{cm}$

해설

$$\sqrt{3} \overline{OA} = \overline{AP} = 2\sqrt{3}\text{cm}$$

$$\therefore (2 + 2\sqrt{3}) \times 2 = (4 + 4\sqrt{3})\text{cm}$$

20. 다음 그림에서 반직선AD, 반직선AF, 선분 BD는 모두 원 O의 접선이다. $\overline{BC}$ 의 길이는?



① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

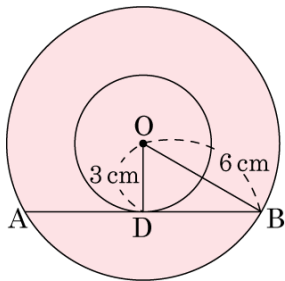
$$\overline{BE} = \overline{BD} = 7 - 5 = 2 \text{ (cm)}$$

$$\overline{AF} = \overline{AD} = 7 \text{ (cm)}$$

$$\overline{CE} = \overline{CF} = 7 - 4 = 3 \text{ (cm)}$$

$$\overline{BC} = 2 + 3 = 5 \text{ (cm)}$$

21. 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

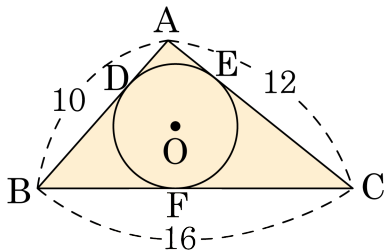
⑤ $6\sqrt{3}$ cm

해설

$$\overline{BD} = \sqrt{6^2 - 3^2} = 3\sqrt{3}(\text{cm})$$

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

22. 다음 그림에서 원 O는 $\triangle ABC$ 의 내접원이고, 세 점 D, E, F는 각각 원 O의 접점일 때, $\overline{BF}$ 의 길이는?



① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

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

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

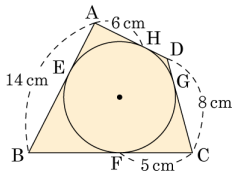
$\overline{AC} = \overline{AE} + \overline{EC}$

$12 = 16 - x + 10 - x$

$2x = 14$

$\therefore x = 7$

23. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원 O 에 외접하고, 점 E, F, G, H 는 각각 원 O 의 접점이다. 이때, $\overline{BC} - \overline{AD}$ 의 값은?



① 2cm

② 3cm

③ 4cm

④ 5cm

⑤ 6cm

해설

$$\overline{AH} = \overline{AE} = 6(\text{cm}),$$

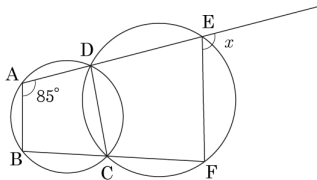
$$\overline{BE} = \overline{BF} = 14 - 6 = 8(\text{cm}),$$

$$\overline{CF} = \overline{CG} = 5(\text{cm}),$$

$$\overline{DG} = \overline{DH} = 8 - 5 = 3(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{BC} - \overline{AD} = 13 - 9 = 4(\text{cm})$$

24. 다음 그림에서 $\angle A = 85^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ⑤ 100°

해설

원에 내접하는 사각형은 두 대각의 합이 180° 이고

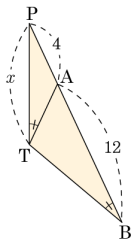
□ABCD 가 원에 내접하므로

 $\angle DCF = \angle A = 85^\circ$ 이다.

□CDEF 가 원에 내접하므로

 $\angle x = \angle DCF = 85^\circ$ 이다.

25. 다음 그림에서 $\angle ATP = \angle ABT$ 가 성립할 때, x 값을 구하면?



① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

$\angle ATP = \angle ABT$ 이 같으므로 $\overline{PT}$ 는 세 점 A, T, B 을 지나는 원의 접선이다.

따라서, $\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB}$, $x^2 = 4 \times (4 + 12) = 4 \times 16 = 64$,
 $x = 8$ 이다.