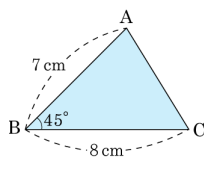


1. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 의 넓이는?

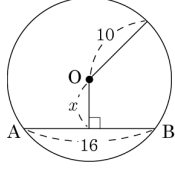


- ① $7\sqrt{2}\text{ cm}^2$ ② $14\sqrt{2}\text{ cm}^2$ ③ $21\sqrt{2}\text{ cm}^2$
④ $28\sqrt{2}\text{ cm}^2$ ⑤ $56\sqrt{2}\text{ cm}^2$

해설

$$\frac{1}{2} \times 7 \times 8 \times \sin 45^\circ = 28 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 14\sqrt{2}(\text{cm}^2)$$

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

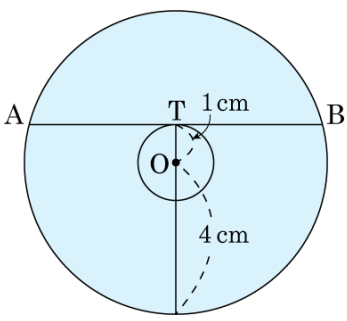


- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

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.

3. 다음 그림과 같이 원 O 를 중심으로 하고 반지름의 길이가 각각 4cm, 1cm 인 두 원이 있다. 작은 원에 접하는 $\overline{AB}$ 의 길이는?

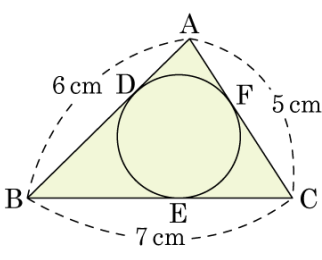


- ① $2\sqrt{11}$ cm ② $4\sqrt{3}$ cm ③ $2\sqrt{13}$ cm
 ④ $2\sqrt{14}$ cm ⑤ $2\sqrt{15}$ cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{OA} &= 4 \text{ cm}, \overline{OT} = 1 \text{ cm} \\ \overline{AT} &= \sqrt{4^2 - 1^2} = \sqrt{15} (\text{cm}) \\ \therefore \overline{AB} &= 2\overline{AT} = 2\sqrt{15} (\text{cm}) \end{aligned}$$

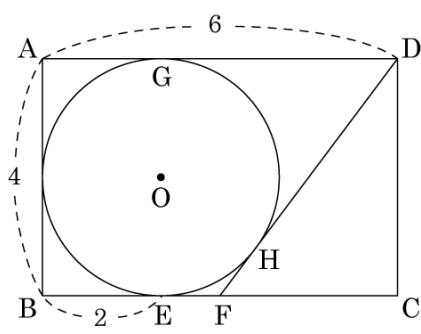
4. 다음 그림에서 원은 내접원이고 점 D, E, F 는 각 선분의 접점이다. $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 7\text{cm}$, $\overline{AC} = 5\text{cm}$ 일 때, $\overline{AF}$ 의 길이는?
- ① 1.5cm ② 2cm
③ 2.5cm ④ 3cm
⑤ 3.5cm



해설

$\overline{AF} = x = \overline{AD}$ 로 놓으면, $\overline{BD} = 6 - x = \overline{BE}$,
 $\overline{FC} = 5 - x = \overline{EC}$,
 $\overline{BC} = (6 - x) + (5 - x) = 7$, $x = 2$

5. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD의 세 변의 접하는 원 O가 있다. $\overline{DF}$ 가 원의 접선이고 세 점 E, G, H가 접점일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

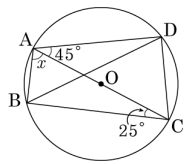


- ① $\overline{AG}$ 의 길이는 2이다.
 ② $\overline{DH}$ 의 길이의 길이는 4이다.
 ③ $\overline{EF} = 1$ 이다.
 ④ $\overline{CF} = 4$ 이다.
 ⑤ $\triangle CDF$ 의 넓이는 6이다.

해설

- ③ $\overline{EF} = x$ 라 할 때, $\overline{CF}$ 의 길이는
 $\overline{CF} = (4 - x)$, $\overline{DF} = (4 + x)$ 이므로 피타고라스의 성질에 의해
 $(4 + x)^2 = 4^2 + (4 - x)^2$
 $\therefore x = 1$
 ④ $\overline{CF} = 4 - 1 = 3$
 ⑤ $\frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6$

6. 다음 그림에서 점 O는 원의 중심이다. $\angle x$ 의 값은?

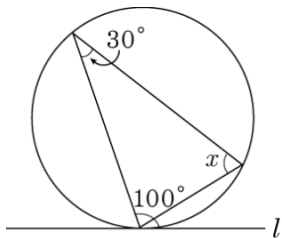


- ① 50° ② 55° ③ 60° ④ 65° ⑤ 70°

해설

$$\angle ABC = 90^\circ, \angle x = 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$$

7. 다음 그림에서 직선 l 이 원의 접선일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?

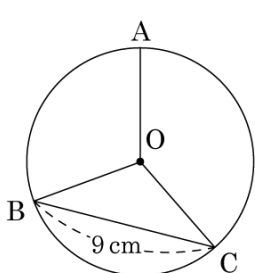


- ① 70° ② 75° ③ 80° ④ 85° ⑤ 90°

해설

$$\angle x = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

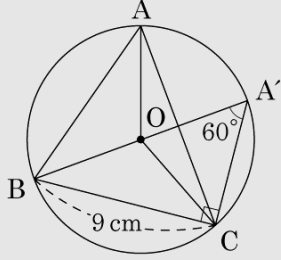
8. 다음 그림에서 원 O 위에 세 점 A, B, C 가 있다. $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 6 : 7 : 8$ 이고, $\overline{BC} = 9\text{cm}$ 일 때, 원의 반지름의 길이는?
- ① $\sqrt{3}\text{cm}$ ② $2\sqrt{3}\text{cm}$
 ③ $3\sqrt{3}\text{cm}$ ④ $4\sqrt{3}\text{cm}$
 ⑤ $5\sqrt{3}\text{cm}$



해설

$$\begin{aligned} \angle BOC &= 360^\circ \times \frac{7}{6+7+8} = 120^\circ \\ \therefore \angle BAC &= \angle BA'C = 60^\circ \\ \sin 60^\circ &= \frac{9}{\overline{A'B}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \therefore \overline{A'B} &= 6\sqrt{3} \end{aligned}$$

따라서 반지름의 길이는 $3\sqrt{3}\text{cm}$ 이다.



9. 다음 표는 삼각비의 값을 소수 넷째 자리까지 나타낸 것이다. 삼각비의 값을 바르게 나타낸 것을 보기에서 모두 고르면?

각도	sin	cos	tan
10°	0.1736	0.9848	0.1763
20°	0.3420	0.9397	0.3640
35°	0.5736	0.8192	0.7002
45°	0.7071	0.7071	1.0000
50°	0.7660	0.6428	1.1918
70°	0.9397	0.3420	2.7475
89°	0.9998	0.0175	57.2900

보기

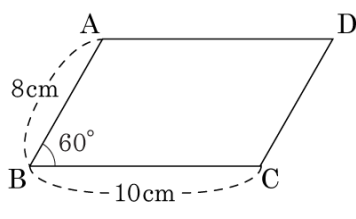
- ☐ ㉠ $\sin 20^\circ = 0.9848$
- ☐ ㉡ $\cos 45^\circ = 0.7071$
- ☐ ㉢ $\tan 50^\circ = 0.6428$
- ☐ ㉣ $2 \sin 10^\circ = 0.3420$
- ☐ ㉤ $\frac{1}{2} \cos 70^\circ = 0.8192$
- ☐ ㉥ $3 \tan 45^\circ = 3$

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉤
- ③ ㉡, ㉤
- ④ ㉢, ㉤
- ⑤ ㉢, ㉤

해설

- ☐ ㉠ $\sin 20^\circ = 0.3420$
- ☐ ㉡ $\tan 50^\circ = 1.1918$
- ☐ ㉢ $2 \sin 10^\circ = 2 \times 0.1736 = 0.3472$
- ☐ ㉤ $\frac{1}{2} \cos 70^\circ = \frac{1}{2} \times 0.3420 = 0.1710$

10. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 8\text{cm}$, $\overline{BC} = 10\text{cm}$ 이고, 끼인 각의 크기가 60° 인 평행사변형 ABCD 의 넓이 는?

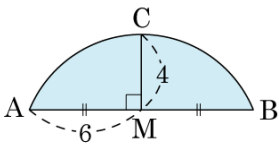


- ☒ ① $40\sqrt{3}\text{cm}^2$
 ☐ ② $30\sqrt{3}\text{cm}^2$
 ☐ ③ $20\sqrt{3}\text{cm}^2$
☐ ④ $10\sqrt{3}\text{cm}^2$
 ☐ ⑤ $5\sqrt{3}\text{cm}^2$

해설

(넓이) $= 8 \times 10 \times \sin 60^\circ = 40\sqrt{3}(\text{cm}^2)$ 이다.

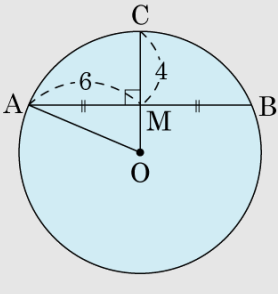
11. 다음 그림에서 원의 반지름의 길이는?



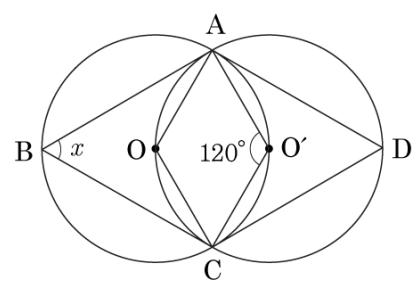
- ① 5 ② $\frac{11}{2}$ ③ 6 ④ $\frac{13}{2}$ ⑤ 7

해설

반지름을 x 라 하면
 $\overline{OM} = x - 4, x^2 = (x - 4)^2 + 6^2 \quad \therefore$
 $x = \frac{13}{2}$



12. 다음 그림과 같이 합동인 두 원 O, O' 이 원의 중심을 지날 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 20° ② 45° ③ 60° ④ 100° ⑤ 120°

해설

$\angle ADC$ 는 $5.0pt\widehat{AC}$ 의 원주각이므로

$$\angle ADC = 120^\circ \times \frac{1}{2} = 60^\circ$$

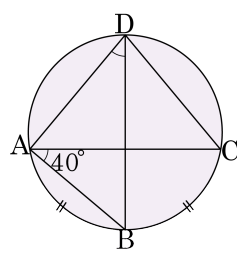
또한 두 원이 합동이기 때문에

$\angle x$ 도 $5.0pt\widehat{AC}$ 의 원주각으로

$\angle ADC = \angle x = 60^\circ$ 이다.

13. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 이고, $\angle BAC = 40^\circ$ 일 때, $\angle ADB$ 의 크기를 구하면?

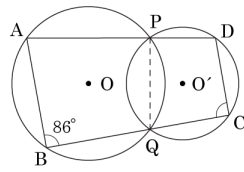
- ① 30° ② 35° ③ 40°
 ④ 45° ⑤ 50°



해설

$5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 이고 $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 원주각은 40° 이므로 $\angle ADB = 40^\circ$

14. 다음 그림에서 $\overline{PQ}$ 는 두 원 O, O' 의 공통현이다. $\angle ABQ = 86^\circ$ 일 때, $\angle DCQ$ 의 크기는?



- ① 74° ② 80° ③ 84° ④ 90° ⑤ 94°

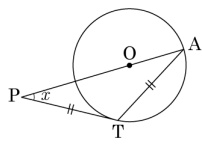
해설

$$\angle ABQ = \angle DPQ = 86^\circ$$

$$\angle DCQ + 86^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle DCQ = 94^\circ$$

15. 다음과 같이 원 O의 접선 $\overline{PT}$ 와 $\overline{AT}$ 가 같을 때, $4\angle x$ 의 크기는?



- ① 30° ② 60° ③ 90° ④ 120° ⑤ 150°

해설

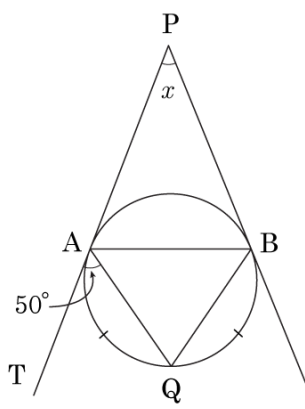
$$2\angle x + \angle x = 90^\circ$$

$$3\angle x = 90^\circ$$

$$\therefore \angle x = 30^\circ$$

$$\therefore 4\angle x = 120^\circ$$

16. 다음 그림에서 직선 PA, PB 는 원의 접선이다. $\angle APB = \angle x$, $\angle QAT = 50^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{AQ} = 5.0\text{pt}\widehat{BQ}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 20° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

해설

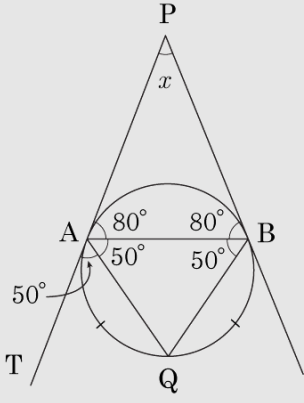
접선과 현이 이루는 각의 크기는 그 내부의 호에 대한 원주각의 크기와 같으므로

$$\angle QAT = \angle QBA$$

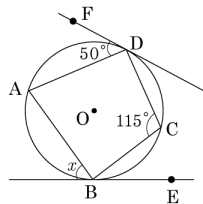
$$\widehat{AQ} = \widehat{BQ} \text{ 이므로 } \angle QBA = \angle BAQ = 50^\circ$$

따라서, $\angle PAB = 180^\circ - 50^\circ - 50^\circ = 80^\circ$ 이다.

또한, $\overline{PA} = \overline{PB}$ 이므로 $\angle x = 180^\circ - 80^\circ - 80^\circ = 20^\circ$ 이다.



17. 다음 그림에서 직선 BE, DF 는 원 O 의 접선일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

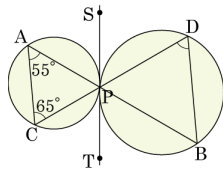


- ① 60° ② 63° ③ 65° ④ 68° ⑤ 70°

해설

$\angle BAD = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$
 두 점 D, B 를 이르면 $\angle FDA = \angle ABD = 50^\circ$
 $\triangle ADB$ 에서 $\angle ADB = 180^\circ - 65^\circ - 50^\circ = 65^\circ$
 $\therefore \angle x = \angle ADB = 65^\circ$

18. 다음 그림에서 직선 ST가 두 원의 공통접선이고, 접점 P를 지나는 두 직선이 두 원과 각각 A, B, C, D에서 만날 때, $\angle BDP$ 의 크기는?



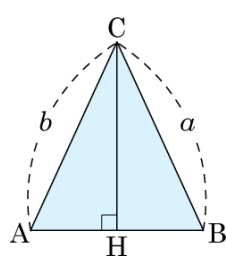
- ① 50° ② 55° ③ 60° ④ 65° ⑤ 70°

해설

직선 ST가 접선이므로
 $\angle ACP = \angle APS = \angle BPT = \angle PDB = 65^\circ$

19. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} = b$, $\overline{BC} = a$,
 $\overline{CH} \perp \overline{AB}$ 일 때, $\frac{\sin A}{\sin B}$ 의 값은?

- ① a^2b^2 ② $a + b$ ③ ab
 ④ $\frac{b}{a}$ ⑤ $\frac{a}{b}$



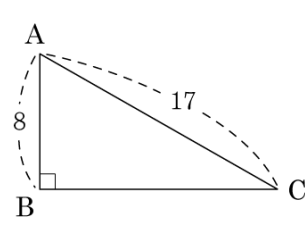
해설

$$\sin A = \frac{\overline{CH}}{b}, \quad \sin B = \frac{\overline{CH}}{a}$$

따라서 $\frac{\sin A}{\sin B} = \frac{a}{b}$ 이다.

20. 다음과 같은 직각삼각형에서 $\tan C \sin C$ 의 값으로 바르게 구한 것은?

- ① $\frac{63}{255}$ ② $\frac{64}{255}$ ③ $\frac{66}{255}$
 ④ $\frac{67}{255}$ ⑤ $\frac{68}{255}$

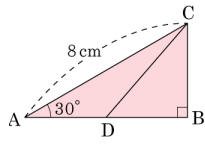


해설

$$\overline{BC} = \sqrt{17^2 - 8^2} = \sqrt{289 - 64} = \sqrt{225} = 15$$

$$\tan C \sin C = \frac{8}{15} \times \frac{8}{17} = \frac{64}{255}$$

21. 다음 그림에서 점D 가 $\overline{AB}$ 의 중점일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



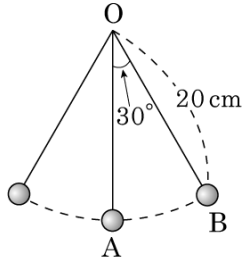
- ① $\sqrt{3}\text{cm}$ ② $2\sqrt{2}\text{cm}$ ③ $2\sqrt{3}\text{cm}$
 ④ $2\sqrt{7}\text{cm}$ ⑤ $2\sqrt{11}\text{cm}$

해설

$\angle A = 30^\circ$ 이므로 $\overline{AB} = 8 \times \cos 30^\circ = 4\sqrt{3}$ 이다.
 $\overline{BC} = 8 \times \sin 30^\circ = 4$ 이므로 $\triangle CDB$ 에 피타고라스 정리를 적용하면

$$\overline{CD} = \sqrt{(2\sqrt{3})^2 + 4^2} = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}$$

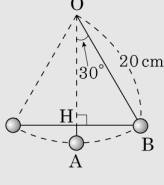
22. 다음 그림과 같이 실의 길이가 20 cm 인 추가 있다. $\angle AOB = 30^\circ$ 일 때, 이 추가 A 를 기준으로 몇 cm 의 높이에 있는지 구하면?



- ① $(20 - 10\sqrt{3})$ cm ② $(20 - 10\sqrt{2})$ cm
 ③ $(20 - 5\sqrt{3})$ cm ④ $(20 - \sqrt{30})$ cm
 ⑤ 5 cm

해설

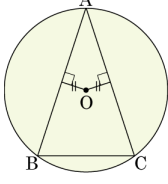
다음 그림에서 구하는 높이는 $\overline{AH}$ 이다.



$$\begin{aligned}\overline{OA} &= \overline{OB} = 20 \text{ cm 이므로} \\ \overline{AH} &= \overline{OA} - \overline{OH} = 20 - 20 \cos 30^\circ \\ &= 20 - 20 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 20 - 10\sqrt{3}(\text{cm})\end{aligned}$$

23. 다음 그림의 원 O 에서 $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5\pi, \angle BAC = 20^\circ$ 일 때,

$5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{ABC}$ 의 길이는?



- ① 18π ② 22π ③ 25π ④ 30π ⑤ 32π

해설

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

$\angle A = 20^\circ$ 이므로 $\angle ABC = 80^\circ$

또한 원주각의 크기에 호의 길이는 비례하므로

$$5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} = \angle ACB : \angle BAC$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5\pi = 80^\circ : 20^\circ$$

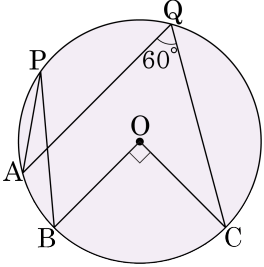
$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AB} = 20\pi$$

$$5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{ABC} = 5.0\text{pt}\widehat{AB} + 5.0\text{pt}\widehat{BC} \text{ 이므로}$$

$$\therefore 5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{ABC} = 20\pi + 5\pi = 25\pi$$

24. 다음 그림의 $\angle BOC = 90^\circ$, $\angle AQC = 60^\circ$ 일 때, $\angle APB$ 의 크기는?

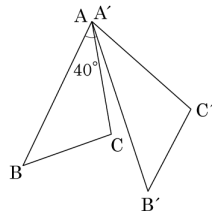
- ① 15°
- ② 20°
- ③ 25°
- ④ 30°
- ⑤ 35°



해설

중심 O 와 A 를 이으면 $\widehat{AC}$ 의 원주각이 60° 이므로 중심각 $\angle AOC = 120^\circ$ 이다.
 $\angle AOB = 120^\circ - 90^\circ = 30^\circ$
 $\widehat{AB}$ 의 중심각 $\angle AOB = 30^\circ$
 $\widehat{AB}$ 의 원주각 $\angle APB = 15^\circ$

25. $\triangle A'B'C'$ 은 점 A 를 중심으로 $\triangle ABC$ 를 40° 회전시킨 것이다. 점 A, B, B', C' 이 한 원주 위에 있을 때, $\angle ACB$ 의 크기는?

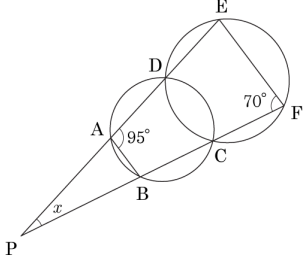


- ① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

해설

$\triangle ABB'$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AB'}$ 이므로 $\angle ABB' = \angle AB'B = \frac{1}{2}(180^\circ - 40^\circ) = 70^\circ$, $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$ 이므로
 $\angle ACB = \angle A'C'B'$
 $\square ABB'C'$ 이 한 원 위에 있으므로 대각의 크기의 합이 180°
 즉, $\angle ABB' + \angle AC'B' = 70^\circ + \angle AC'B' = 180^\circ$
 $\therefore \angle AC'B = \angle ACB = 110^\circ$

26. 다음 그림에서 두 원은 두 점 C, D 에서 만나고, $\angle EFC = 70^\circ$, $\angle BAD = 95^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 20°
- ② 25°
- ③ 30°
- ④ 35°
- ⑤ 40°

해설

보조선 CD 를 연결하면 내접하는 사각형의 성질에 의해 $\angle DAB = \angle DCF = 95^\circ$ 이고 대각의 합 $\angle DEF = 180^\circ - \angle DCF = 85^\circ$ 이다.
따라서 $\angle x = 180^\circ - 70^\circ - 85^\circ = 25^\circ$ 이다.

27. $\tan A = \frac{1}{2}$ 일 때, $\frac{\cos^2 A - \cos^2 (90^\circ - A)}{1 + 2 \cos A \times \cos (90^\circ - A)}$ 의 값은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{1}{6}$

⑤ $\frac{1}{9}$

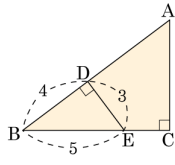
해설

$$\cos(90^\circ - A) = \sin A$$

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \text{ 이므로}$$

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= \frac{\cos^2 A - \sin^2 A}{\cos^2 A + 2 \cos A \times \sin A + \sin^2 A} \\ &= \frac{(\cos A + \sin A)(\cos A - \sin A)}{(\cos A + \sin A)^2} \\ &= \frac{\cos A - \sin A}{\cos A + \sin A} \quad (\because \cos A + \sin A \neq 0) \\ &= \frac{1 - \frac{\sin A}{\cos A}}{1 + \frac{\sin A}{\cos A}} = \frac{1 - \tan A}{1 + \tan A} \\ &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

28. 다음 그림에서 $10(\sin A + \cos A)$ 의 값은??



- ① 14 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

해설

$\triangle ABC \sim \triangle DBE$, $\angle A = \angle E$
 $\overline{DE} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3$
 $\sin A = \frac{\overline{BD}}{\overline{BE}} = \frac{4}{5}$, $\cos A = \frac{\overline{DE}}{\overline{BE}} = \frac{3}{5}$
 $\therefore \sin A + \cos A = \frac{4}{5} + \frac{3}{5} = \frac{7}{5}$
 $\therefore (\sin A + \cos A) = 10 \times \frac{7}{5} = 14$

29. $45^\circ < A < 90^\circ$ 일 때, $\sqrt{(\cos A - \sin A)^2} + \sqrt{(\cos A + \sin A)^2} = \frac{8}{5}$ 을 만족하는 A 에 대하여 $\sin A + \cos A$ 의 값을 구하면?

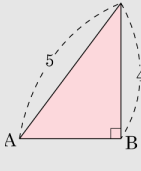
- ① $-\frac{8}{5}$
- ② $-\frac{7}{5}$
- ③ 0
- ④ $\frac{7}{5}$
- ⑤ $\frac{8}{5}$

해설

$45^\circ < A < 90^\circ$ 일 때, $\cos A < \sin A$ 이다.

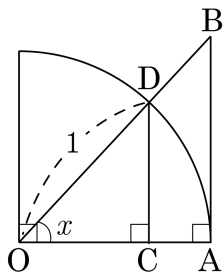
$$\begin{aligned} &\sqrt{(\cos A - \sin A)^2} + \sqrt{(\cos A + \sin A)^2} \\ &= -(\cos A - \sin A) + (\cos A + \sin A) \\ &= -\cos A + \sin A + \cos A + \sin A \\ &= 2\sin A = \frac{8}{5} \end{aligned}$$

따라서 $\sin A = \frac{4}{5}$ 이므로 다음과 같은 $\angle B = 90^\circ, \overline{AC} = 5, \overline{BC} = 4$ 인 직각삼각형이 나온다.



그러므로 $\sin A = \frac{4}{5}$ 이고, $\cos A = \frac{3}{5}$ 이므로 $\sin A + \cos A = \frac{4}{5} + \frac{3}{5} = \frac{7}{5}$ 이다.

30. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 $\overline{OC} = 0.59$ 일 때, $\overline{AB} + \overline{CD}$ 의 길이를 구하면?



x	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$
53°	0.80	0.60	1.33
54°	0.81	0.59	1.38
55°	0.82	0.57	1.43
56°	0.83	0.56	1.48

- ① 2.25
- ② 1.38
- ③ 2.19
- ④ 1.93
- ⑤ 0.81

해설

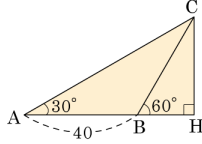
$$\overline{OC} = 0.59 \text{ 이므로 } x = 54^\circ \text{ 이다.}$$

$$\overline{CD} = 1 \times \sin 54^\circ = 1 \times 0.81 = 0.81$$

$$\overline{AB} = 1 \times \tan 54^\circ = 1 \times 1.38 = 1.38$$

$$\overline{AB} + \overline{CD} = 1.38 + 0.81 = 2.19$$

31. 다음은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 30^\circ$, $\angle CBH = 60^\circ$, $\overline{AB} = 40$ 일 때, $\overline{CH}$ 의 길이를 구하는 과정이다. 안의 값이 옳지 않은 것은?



$$\overline{CH} = h \text{ 라고 하면}$$
$$\overline{AH} = \frac{h}{\text{㉑}}, \overline{BH} = \frac{h}{\text{㉒}}$$
$$\overline{AB} = \text{㉓} = \frac{h}{\tan 30^\circ} - \frac{h}{\tan 60^\circ}, h \times \frac{2}{\sqrt{3}} = \text{㉔}$$
$$\therefore h = 40 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \text{㉕}$$

- ① (가) $\tan 60^\circ$

② (나) $\tan 60^\circ$

③ (다) $\overline{AH} - \overline{BH}$
- ④ (라) 40

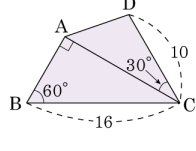
⑤ (마) $20\sqrt{3}$

해설

(가) 에 $\tan 30^\circ$ 가 들어가야 한다.

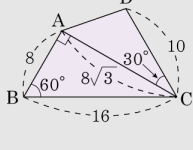
$$\overline{CH} = h \text{ 라고 하면}$$
$$\overline{AH} = \frac{h}{\tan 30^\circ}, \overline{BH} = \frac{h}{\tan 60^\circ}$$
$$\overline{AB} = \overline{AH} - \overline{BH} = \frac{h}{\tan 30^\circ} - \frac{h}{\tan 60^\circ} = 40$$
$$h \left(\frac{1}{\tan 30^\circ} - \frac{1}{\tan 60^\circ} \right) = 40, h \times \frac{2}{\sqrt{3}} = 40$$
$$\therefore h = 40 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 20\sqrt{3}$$

32. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 의 넓이의 차는?



- ① 8
- ② $8\sqrt{3}$
- ③ $12\sqrt{3}$**
- ④ $52\sqrt{3}$
- ⑤ $104\sqrt{3}$

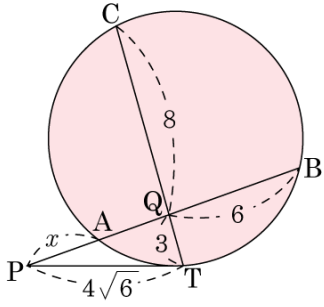
해설



$\overline{AB} = 16 \cos 60^\circ = 8$
 $\overline{AC} = 16 \times \sin 60^\circ = 8\sqrt{3}$
 $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 8 \times 16 \times \sin 60^\circ = 32\sqrt{3}$
 $\triangle ACD = \frac{1}{2} \times 10 \times 8\sqrt{3} \times \sin 30^\circ = 20\sqrt{3}$
따라서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 의 넓이의 차는 $\triangle ABC - \triangle ACD = 12\sqrt{3}$ 이다.

33. 다음 그림에서 원 밖의 한 점 P에서
그은 접선 PT와 할선 PB가 다음과
같을 때, x 의 값은?

- ① 3 ② 4 ③ 5
 ④ 6 ⑤ 7



해설

$$\overline{AQ} \times \overline{QB} = \overline{CQ} \times \overline{QT}$$

$$\overline{AQ} \times 6 = 8 \times 3 \quad \therefore \overline{AQ} = 4$$

$$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB} \text{ 에서 } (4\sqrt{6})^2 = x(x+10)$$

$$x^2 + 10x - 96 = 0$$

$$(x+16)(x-6) = 0 \quad \therefore x = 6 \quad (\because x > 0)$$