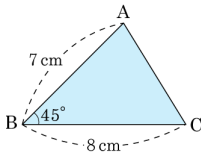


1. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 의 넓이는?



①  $7\sqrt{2}\text{ cm}^2$

②  $14\sqrt{2}\text{ cm}^2$

③  $21\sqrt{2}\text{ cm}^2$

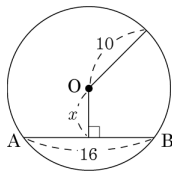
④  $28\sqrt{2}\text{ cm}^2$

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

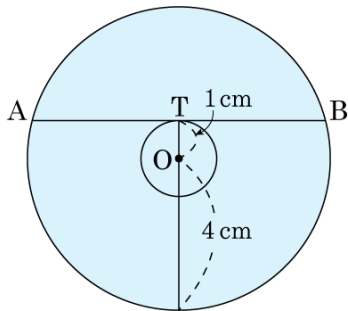
반지름의 길이가 10 이므로  $\overline{OB} = 10$  이다.

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

$$\overline{OA} = 4 \text{ cm}, \overline{OT} = 1 \text{ cm}$$

$$\overline{AT} = \sqrt{4^2 - 1^2} = \sqrt{15} (\text{cm})$$

$$\therefore \overline{AB} = 2\overline{AT} = 2\sqrt{15} (\text{cm})$$

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?

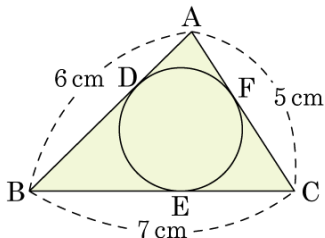
① 1.5cm

② 2cm

③ 2.5cm

④ 3cm

⑤ 3.5cm



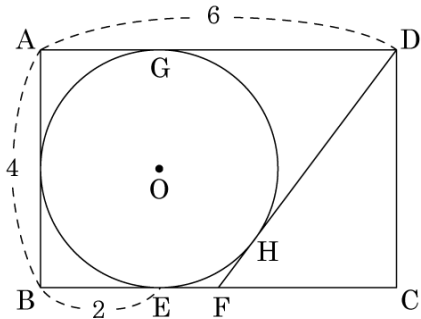
해설

$$\overline{AF} = x = \overline{AD} \text{ 로 높으면, } \overline{BD} = 6 - x = \overline{BE},$$

$$\overline{FC} = 5 - x = \overline{EC},$$

$$\overline{BC} = (6 - x) + (5 - x) = 7, x = 2$$

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

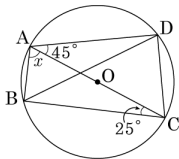
$\overline{CF} = (4 - x)$ ,  $\overline{DF} = (4 + x)$  이므로 피타고라스의 성질에 의해  
 $(4 + x)^2 = 4^2 + (4 - x)^2$

$$\therefore x = 1$$

$$\textcircled{4} \overline{CF} = 4 - 1 = 3$$

$$\textcircled{5} \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6$$

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



①  $50^\circ$

②  $55^\circ$

③  $60^\circ$

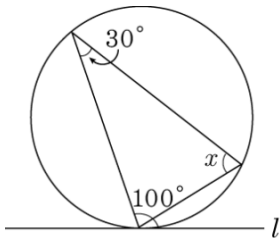
④  $65^\circ$

⑤  $70^\circ$

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  $70^\circ$

②  $75^\circ$

③  $80^\circ$

④  $85^\circ$

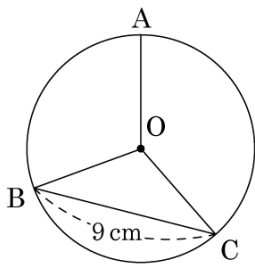
⑤  $90^\circ$

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

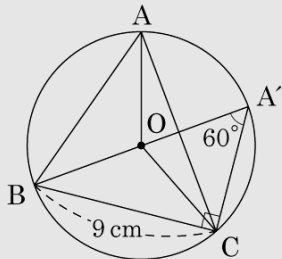
$$\angle BOC = 360^\circ \times \frac{7}{6+7+8} = 120^\circ$$

$$\therefore \angle BAC = \angle BA'C = 60^\circ$$

$$\sin 60^\circ = \frac{9}{\overline{A'B}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\therefore \overline{A'B} = 6\sqrt{3}$$

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     |
|------------|--------|--------|---------|
| $10^\circ$ | 0.1736 | 0.9848 | 0.1763  |
| $20^\circ$ | 0.3420 | 0.9397 | 0.3640  |
| $35^\circ$ | 0.5736 | 0.8192 | 0.7002  |
| $45^\circ$ | 0.7071 | 0.7071 | 1.0000  |
| $50^\circ$ | 0.7660 | 0.6428 | 1.1918  |
| $70^\circ$ | 0.9397 | 0.3420 | 2.7475  |
| $89^\circ$ | 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

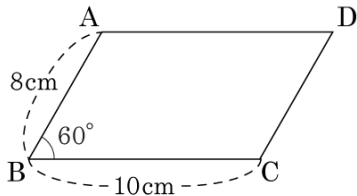
㉠  $\sin 20^\circ = 0.3420$

㉢  $\tan 50^\circ = 1.1918$

㉣  $2 \sin 10^\circ = 2 \times 0.1736 = 0.3472$

㉤  $\frac{1}{2} \cos 70^\circ = \frac{1}{2} \times 0.3420 = 0.1710$

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

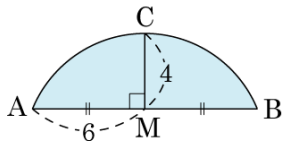


- ①  $40\sqrt{3}\text{cm}^2$       ②  $30\sqrt{3}\text{cm}^2$       ③  $20\sqrt{3}\text{cm}^2$   
 ④  $10\sqrt{3}\text{cm}^2$       ⑤  $5\sqrt{3}\text{cm}^2$

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  $\frac{13}{2}$

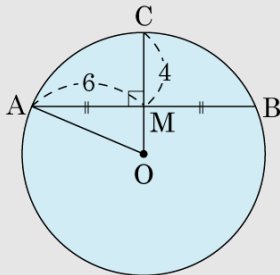
⑤ 7

해설

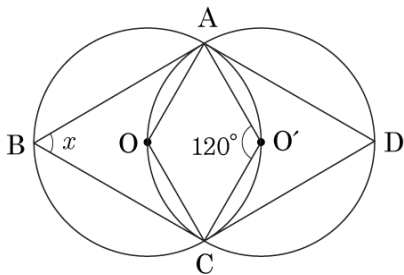
반지름을  $x$  라 하면

$$\overline{OM} = x - 4, x^2 = (x - 4)^2 + 6^2 \quad \therefore$$

$$x = \frac{13}{2}$$



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



①  $20^\circ$

②  $45^\circ$

③  $60^\circ$

④  $100^\circ$

⑤  $120^\circ$

해설

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

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

또한 두 원이 합동이기 때문에

$\angle x$  도  $\widehat{AC}$  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 구하  
면?

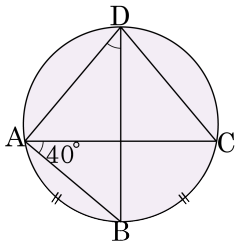
①  $30^\circ$

②  $35^\circ$

③  $40^\circ$

④  $45^\circ$

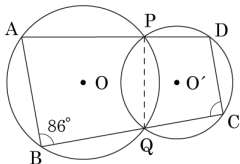
⑤  $50^\circ$



해설

$5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$  이고  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$  의 원주각은  $40^\circ$  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  $74^\circ$

②  $80^\circ$

③  $84^\circ$

④  $90^\circ$

⑤  $94^\circ$

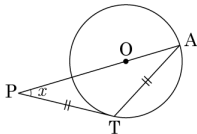
해설

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

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

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

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



①  $30^\circ$

②  $60^\circ$

③  $90^\circ$

④  $120^\circ$

⑤  $150^\circ$

해설

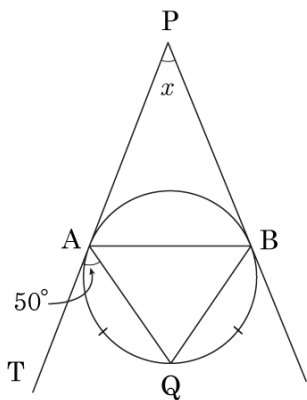
$$2\angle x + \angle x = 90^\circ$$

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

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

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

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  $20^\circ$       ②  $35^\circ$       ③  $40^\circ$       ④  $45^\circ$       ⑤  $50^\circ$

### 해설

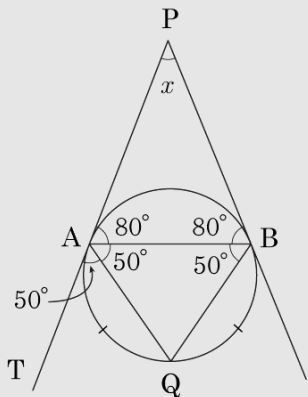
접선과 현이 이루는 각의 크기는  
그 내부의 호에 대한 원주각의 크  
기와 같으므로

$$\angle QAT = \angle QBA$$

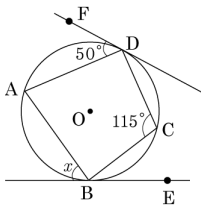
$$\widehat{AQ} = \widehat{BQ} \text{ 이므로 } \angle QBA = \angle BAQ = 50^\circ$$

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  $60^\circ$

②  $63^\circ$

③  $65^\circ$

④  $68^\circ$

⑤  $70^\circ$

해설

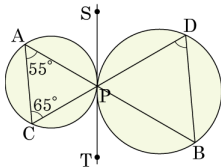
$$\angle BAD = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$$

두 점 D, B 를 이으면  $\angle FDA = \angle ABD = 50^\circ$

$$\triangle ADB \text{ 에서 } \angle ADB = 180^\circ - 65^\circ - 50^\circ = 65^\circ$$

$$\therefore \angle x = \angle ADB = 65^\circ$$

18. 다음 그림에서 직선 ST 가 두 원의 공통접선이고, 점 P 를 지나는 두 직선이 두 원과 각각 A,B,C,D 에서 만날 때,  $\angle BDP$  의 크기는?



①  $50^\circ$

②  $55^\circ$

③  $60^\circ$

④  $65^\circ$

⑤  $70^\circ$

해설

직선 ST 가 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?

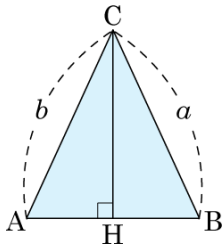
①  $a^2b^2$

②  $a + b$

③  $ab$

④  $\frac{b}{a}$

⑤  $\frac{a}{b}$



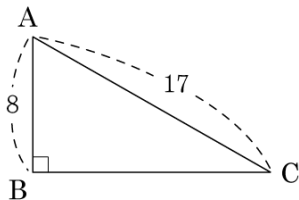
해설

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

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  $\frac{68}{255}$

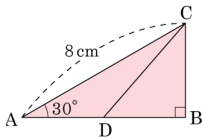


해설

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

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

21. 다음 그림에서 점D가  $\overline{AB}$ 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  $2\sqrt{11}\text{cm}$

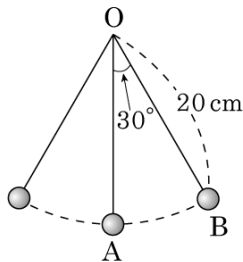
해설

$\angle A = 30^\circ$  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

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

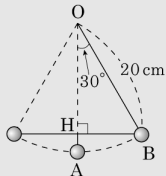
22. 다음 그림과 같이 실의 길이가 20 cm 인 추가 있다.  $\angle AOB = 30^\circ$  일 때, 이 추가 A 를 기준으로 몇 cm 의 높이에 있는지 구하면?



- 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.

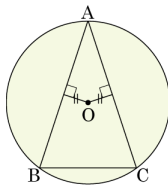


$$\overline{OA} = \overline{OB} = 20 \text{ cm} \text{ 이므로}$$

$$\overline{AH} = \overline{OA} - \overline{OH} = 20 - 20 \cos 30^\circ$$

$$= 20 - 20 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 20 - 10\sqrt{3} (\text{cm})$$

23. 다음 그림의 원 O 에서  $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5\pi, \angle BAC = 20^\circ$  일 때,  
 $5.0\text{pt}\widehat{24.88\text{pt}}_{ABC}$  의 길이는?



①  $18\pi$

②  $22\pi$

③  $25\pi$

④  $30\pi$

⑤  $32\pi$

### 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

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

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

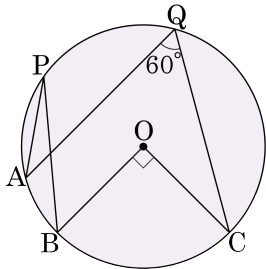
$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AB} = 20\pi$$

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

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

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

- ①  $15^\circ$       ②  $20^\circ$       ③  $25^\circ$   
 ④  $30^\circ$       ⑤  $35^\circ$



### 해설

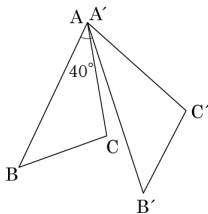
중심 O 와 A 를 이으면  $\widehat{AC}$  의 원주각이  $60^\circ$  이므로 중심각  $\angle AOC = 120^\circ$  이다.

$$\angle AOB = 120^\circ - 90^\circ = 30^\circ$$

$\widehat{AB}$  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  $40^\circ$  회전시킨 것이다. 점 A, B, B', C' 이 한 원주 위에 있을 때,  $\angle ACB$  의 크기는?



①  $100^\circ$

②  $105^\circ$

③  $110^\circ$

④  $115^\circ$

⑤  $120^\circ$

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

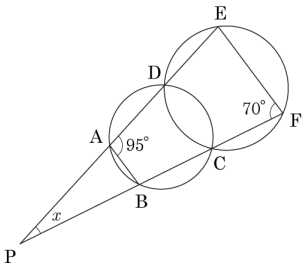
$\angle ACB = \angle A'C'B'$

$\square ABB'C'$  이 한 원 위에 있으므로 대각의 크기의 합이  $180^\circ$

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  $20^\circ$

②  $25^\circ$

③  $30^\circ$

④  $35^\circ$

⑤  $40^\circ$

### 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  $\frac{1}{9}$

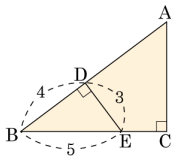
해설

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

$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$  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  $\frac{7}{5}$

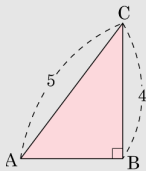
⑤  $\frac{8}{5}$

### 해설

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

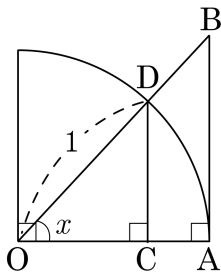
$$\begin{aligned} & \sqrt{(\cos A - \sin A)^2} + \sqrt{(\cos A + \sin A)^2} \\ &= -(\cos A - \sin A) + (\cos A + \sin A) \\ &= -\cos A + \sin A + \cos A + \sin A \\ &= 2\sin A = \frac{8}{5} \end{aligned}$$

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?



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

① 2.25

② 1.38

③ 2.19

④ 1.93

⑤ 0.81

해설

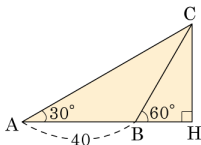
$\overline{OC} = 0.59$  이므로  $x = 54^\circ$  이다.

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

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

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

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?



$\overline{CH} = h$ 라고 하면

$$\overline{AH} = \frac{h}{\text{(가)}}, \overline{BH} = \frac{h}{\text{(나)}}$$

$$\overline{AB} = \text{(다)} = \frac{h}{\tan 30^\circ} - \frac{h}{\tan 60^\circ}, h \times \frac{2}{\sqrt{3}} = \text{(라)}$$

$$\therefore h = 40 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \text{(마)}$$

- 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.

$\overline{CH} = h$ 라고 하면

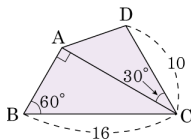
$$\overline{AH} = \frac{h}{\tan 30^\circ}, \overline{BH} = \frac{h}{\tan 60^\circ}$$

$$\overline{AB} = \overline{AH} - \overline{BH} = \frac{h}{\tan 30^\circ} - \frac{h}{\tan 60^\circ} = 40$$

$$h \left( \frac{1}{\tan 30^\circ} - \frac{1}{\tan 60^\circ} \right) = 40, h \times \frac{2}{\sqrt{3}} = 40$$

$$\therefore h = 40 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 20\sqrt{3}$$

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



① 8

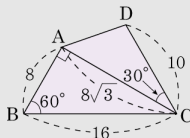
②  $8\sqrt{3}$

③  $12\sqrt{3}$

④  $52\sqrt{3}$

⑤  $104\sqrt{3}$

해설



$$\overline{AB} = 16 \cos 60^\circ = 8$$

$$\overline{AC} = 16 \times \sin 60^\circ = 8\sqrt{3}$$

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 8 \times 16 \times \sin 60^\circ = 32\sqrt{3}$$

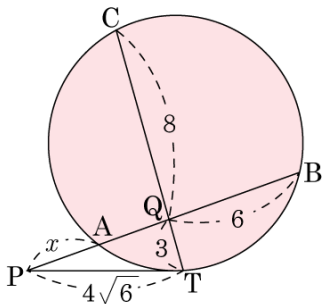
$$\triangle ACD = \frac{1}{2} \times 10 \times 8\sqrt{3} \times \sin 30^\circ = 20\sqrt{3}$$

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

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

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

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

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

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