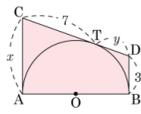




2. 다음 그림에서  $\overline{AC}$ ,  $\overline{CD}$ ,  $\overline{DB}$  는 반원  $O$  의 접선일 때,  $x + y$  의 값을 구하여라.



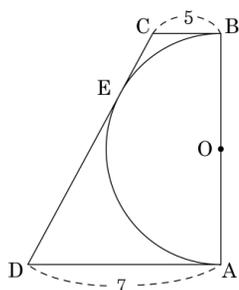
▶ 답 :

▶ 정답 : 10

해설

$$x = \overline{CT} = 7, y = \overline{DB} = 3$$

3. 다음 그림은 반원 O와 3개의 접선을 그린 것이다.  $\overline{AD} = 7$ ,  $\overline{BC} = 5$  이라 할 때,  $\overline{CD}$ 의 길이는?



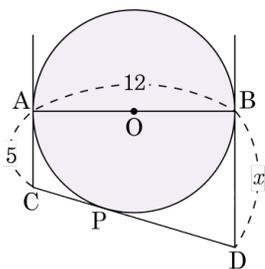
- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

해설

$$\overline{DE} = 7, \overline{CE} = 5$$

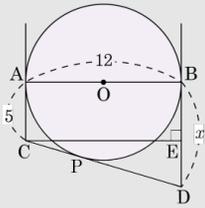
$$\therefore \overline{DC} = 7 + 5 = 12$$

4. 다음 그림에서 세 점 A, B, P는 원 O의 접점이다. 이 때, x 값은?



- ① 5      ②  $\frac{16}{3}$       ③ 6.4      ④ 7.2      ⑤ 8

해설



그림과 같이  $\overline{CE} \perp \overline{BD}$  인 점 E를 잡으면

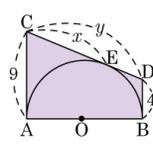
$$\overline{CD}^2 = \overline{CE}^2 + \overline{DE}^2$$

$$(x+5)^2 = 12^2 + (x-5)^2$$

$$20x = 144$$

$$\therefore x = 7.2$$

5. 다음 그림에서  $\overline{AC}$ ,  $\overline{CD}$ ,  $\overline{DB}$ 는 반원 O의 접선일 때,  $x+y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

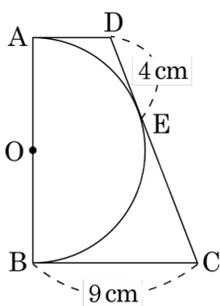
▷ 정답 : 22

해설

$$x = \overline{CA} = 9, \overline{DE} = \overline{DB} = 4, y = x + \overline{DE} = 9 + 4 = 13$$

$$\therefore x + y = 9 + 13 = 22$$

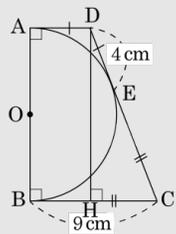
6. 다음 그림에서  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$  는 반원 O 의 접선이고  $\overline{DE} = 4 \text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 9 \text{ cm}$  일 때, 반원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.



▶ 답:          cm

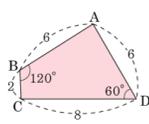
▷ 정답: 6 cm

해설



점 D 에서 선분 BC 에 수선의 발 H 를 내린다.  
 직각삼각형 CDH 에서  $\overline{DC} = 4 + 9 = 13 \text{ (cm)}$  이다.  
 따라서  $\overline{DH} = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{169 - 25} = 12 \text{ (cm)}$  이므로 반지름의 길이는 6 (cm) 이다.

7. 다음 그림의 □ABCD 의 넓이는?



- ①  $9 + \sqrt{2}$       ②  $10 + \sqrt{2}$       ③  $12\sqrt{2}$   
④  $14\sqrt{2}$       ⑤  $15\sqrt{3}$

해설

따라서

□ABCD

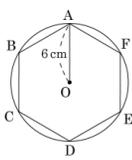
=  $\triangle ABC + \triangle ACD$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times 6 \times \sin 120^\circ + \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \times \sin 60^\circ$$

$$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + 24 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$= 3\sqrt{3} + 12\sqrt{3} = 15\sqrt{3}$$

8. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6cm 인 원에 내접하는 정육각형의 넓이를 구하면?

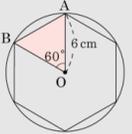


- ①  $54 \text{ cm}^2$       ②  $54\sqrt{2} \text{ cm}^2$       ③  $54\sqrt{3} \text{ cm}^2$   
 ④  $55 \text{ cm}^2$       ⑤  $55\sqrt{2} \text{ cm}^2$

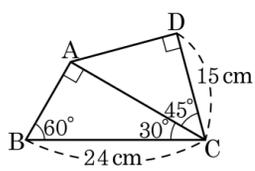
해설

$$\begin{aligned} \Delta ABO &= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 9\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

$$\therefore \text{(정육각형의 넓이)} = 9\sqrt{3} \times 6 = 54\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$$



9. 다음 그림과 같은 □ABCD의 넓이를 구하여라.

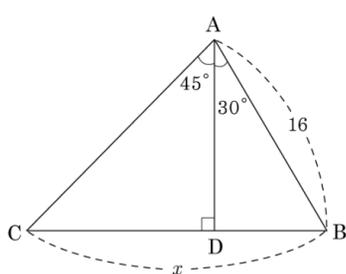


- ①  $72 + 45\sqrt{2}$  (cm<sup>2</sup>)      ②  $72\sqrt{2} + 45\sqrt{3}$  (cm<sup>2</sup>)  
 ③  $72\sqrt{2} + 45$  (cm<sup>2</sup>)      ④  $72\sqrt{2} + 45\sqrt{6}$  (cm<sup>2</sup>)  
 ⑤  $72\sqrt{3} + 45\sqrt{6}$  (cm<sup>2</sup>)

해설

$$\begin{aligned} \sin 60^\circ &= \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{AC}}{24} \Rightarrow \frac{\overline{AC}}{24} = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \therefore \overline{AC} &= 12\sqrt{3} \text{ (cm)} \\ (\square ABCD \text{의 넓이}) &= \triangle ABC + \triangle ACD \\ &= \frac{1}{2} \times 24 \times 12\sqrt{3} \times \sin 30^\circ + \frac{1}{2} \times 12\sqrt{3} \times 15 \times \sin 45^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 24 \times 12\sqrt{3} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times 12\sqrt{3} \times 15 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \\ &= 72\sqrt{3} + 45\sqrt{6} \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

10. 다음 그림에서  $x$  의 값은?

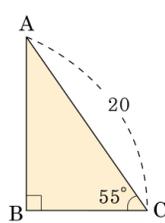


- ①  $7 + 8\sqrt{2}$       ②  $7 + 8\sqrt{3}$       ③  $8 + 8\sqrt{2}$   
④  $8 + 8\sqrt{3}$       ⑤  $9 + 8\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned}\overline{BD} &= 16 \cos 60^\circ = 16 \times \frac{1}{2} = 8 \\ \overline{DC} &= \overline{AD} = 16 \sin 60^\circ = 16 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 8\sqrt{3} \\ \therefore x &= \overline{BD} + \overline{CD} = 8 + 8\sqrt{3}\end{aligned}$$

11. 다음 그림에서 직각삼각형 ABC 의 둘레의 길이를 구하여라. (단,  $\sin 55^\circ = 0.82$ ,  $\cos 55^\circ = 0.57$ ,  $\tan 55^\circ = 1.43$ )



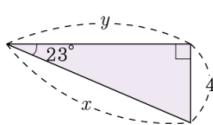
▶ 답:

▶ 정답: 47.8

해설

$\overline{AC} = 20$  이므로  $\overline{AB} = 20 \times \sin 55^\circ = 16.4$ ,  $\overline{BC} = 20 \times \cos 55^\circ = 11.4$   
따라서  $\triangle ABC$  의 둘레의 길이는  $20 + 16.4 + 11.4 = 47.8$  이다.

12. 다음 직각삼각형에서  $x, y$ 의 값을 주어진 각과 변을 이용하여 삼각비로 나타낸 것은?



- ①  $x = 4 \tan 23^\circ, y = \frac{4}{\sin 23^\circ}$   
②  $x = \frac{4}{\sin 23^\circ}, y = \frac{4}{\tan 23^\circ}$   
③  $x = \frac{4}{\sin 23^\circ}, y = \frac{4}{\cos 23^\circ}$   
④  $x = \frac{4}{\cos 23^\circ}, y = 4 \sin 23^\circ$   
⑤  $x = 4 \tan 23^\circ, y = \frac{4}{\sin 23^\circ}$

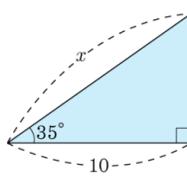
해설

$$\tan 23^\circ = \frac{4}{y}, \sin 23^\circ = \frac{4}{x}, \cos 23^\circ = \frac{y}{x} \text{ 이므로 } x = \frac{4}{\sin 23^\circ},$$

$$y = \frac{4}{\tan 23^\circ}$$

13. 다음 그림과 같이 직각삼각형에서  $x$ 의 길이를 구하는 식은?

- ①  $x = \frac{10}{\cos 35^\circ}$
- ②  $x = 10 \tan 35^\circ$
- ③  $x = \frac{10}{\sin 35^\circ}$
- ④  $x = 10 \sin 35^\circ$
- ⑤  $x = 10 \cos 35^\circ$

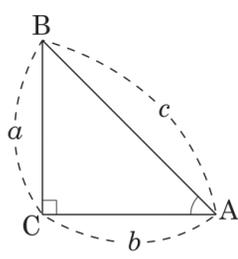


해설

$$\cos 35^\circ = \frac{10}{x} \text{ 이므로}$$

$$\therefore x = \frac{10}{\cos 35^\circ}$$

14. 다음 그림을 보고,  $\sin A$ ,  $\cos A$ ,  $\tan A$  의 값을 각각 바르게 구한 것은?

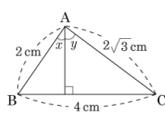


- ①  $\sin A = \frac{a}{b}$ ,  $\cos A = \frac{b}{c}$ ,  $\tan A = \frac{a}{c}$   
 ②  $\sin A = \frac{b}{c}$ ,  $\cos A = \frac{a}{c}$ ,  $\tan A = \frac{a}{b}$   
 ③  $\sin A = \frac{a}{c}$ ,  $\cos A = \frac{b}{c}$ ,  $\tan A = \frac{a}{b}$   
 ④  $\sin A = \frac{a}{c}$ ,  $\cos A = \frac{c}{b}$ ,  $\tan A = \frac{a}{b}$   
 ⑤  $\sin A = \frac{a}{b}$ ,  $\cos A = \frac{a}{c}$ ,  $\tan A = \frac{b}{c}$

해설

$$\sin A = \frac{\text{높이}}{\text{빗면}} = \frac{a}{c}, \cos A = \frac{\text{밑변}}{\text{빗면}} = \frac{b}{c}, \tan A = \frac{\text{높이}}{\text{밑변}} = \frac{a}{b}$$

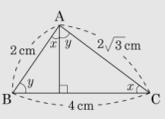
15. 다음 그림에서  $\cos x + \sin y$  의 값을 구하여라.



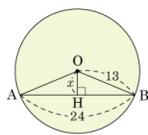
- ①  $\sqrt{2}$     ②  $2\sqrt{2}$     ③  $\sqrt{3}$     ④  $2\sqrt{3}$     ⑤  $3\sqrt{3}$

해설

$$\cos x + \sin y = \frac{2\sqrt{3}}{4} + \frac{2\sqrt{3}}{4} = \frac{4\sqrt{3}}{4} = \sqrt{3}$$



16. 다음 그림의 원 O에서  $x$ 의 값은?



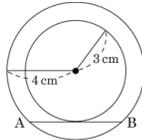
- ① 3cm    ② 4cm    ③ 5cm    ④ 6cm    ⑤ 7cm

해설

$$\triangle OBH \text{에서 } \overline{HB} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2} \times 24 = 12$$

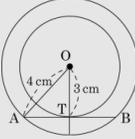
$$x = \sqrt{\overline{OB}^2 - \overline{HB}^2} = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5 \text{ (cm)}$$

17. 다음 그림에서 두 동심원의 반지름의 길이는 각각 3cm, 4cm 이고 현 AB가 작은 원의 접선일 때, AB의 길이는?



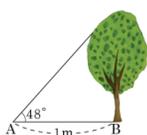
- ①  $\sqrt{7}$  cm      ②  $2\sqrt{7}$  cm      ③  $4\sqrt{7}$  cm  
 ④  $6\sqrt{7}$  cm      ⑤  $3\sqrt{7}$  cm

해설



동심원의 중심을 O,  $\overline{AB}$ 와 작은 원의 접점을 T 라 하면  $\overline{AT}^2 = \overline{AO}^2 - \overline{OT}^2 = 4^2 - 3^2 = 7(\text{cm})$   
 $\therefore \overline{AT} = \sqrt{7}\text{cm}, \overline{AB} = 2\sqrt{7}\text{cm}$

18. 다음 그림과 같이 나무에서 1m 떨어진 A 지점에서 나무의 꼭대기를 올려다본 각의 크기가  $48^\circ$  였다. 나무의 높이를 구하여라. (단,  $\sin 48^\circ = 0.74$ ,  $\cos 48^\circ = 0.67$ ,  $\tan 48^\circ = 1.11$  로 계산한다.)



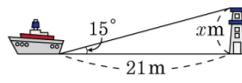
▶ 답:          m

▷ 정답: 1.11 m

해설

$$\tan 48^\circ = \frac{(\text{나무의 높이})}{AB}$$
$$(\text{나무의 높이}) = AB \times \tan 48^\circ = 1.11(\text{m})$$

19. 다음 그림과 같이 바다를 항해하는 배와 등대 사이의 거리가 21 m 이고, 배에서 등대의 꼭대기를 바라 본 각의 크기가  $15^\circ$  이었다면, 등대의 높이는?

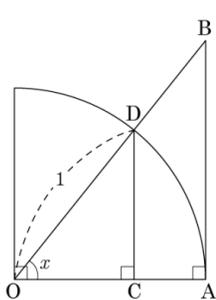


- ①  $\tan 15^\circ \text{ m}$       ②  $21 \tan 15^\circ \text{ m}$       ③  $\sin 15^\circ \text{ m}$   
④  $21 \sin 15^\circ \text{ m}$       ⑤  $\cos 15^\circ \text{ m}$

해설

$\tan 15^\circ = \frac{x}{21}$  이므로  $x = 21 \tan 15^\circ \text{ m}$  이다.

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



각도	사인	코사인	탄젠트
$53^\circ$	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 0.57    ② 1.38    ③ 0.59    ④ 0.82    ⑤ 0.81

해설

$$\cos x^\circ = \frac{\overline{OC}}{\overline{OD}} = \frac{\overline{OC}}{1}, \overline{OC} = 0.59 \text{ 이므로}$$

$$x^\circ = 54^\circ$$

$$\sin 54^\circ = \frac{\overline{CD}}{\overline{OD}} = \frac{\overline{CD}}{1} = 0.81 \text{ 이므로}$$

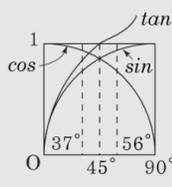
$$\therefore \overline{CD} = 0.81$$

21. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

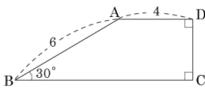
- ①  $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ$       ②  $\cos 48^\circ > \cos 38^\circ$   
③  $\tan 35^\circ < \tan 40^\circ$       ④  $\sin 37^\circ < \cos 37^\circ$   
⑤  $\sin 56^\circ < \cos 56^\circ$

해설

- ②  $\cos 48^\circ < \cos 38^\circ$   
③  $\tan 35^\circ < \tan 40^\circ$   
④  $\sin 37^\circ < \cos 37^\circ$   
⑤  $\sin 56^\circ > \cos 56^\circ$



22. 다음 그림에서 사다리꼴 ABCD 의 넓이는?



- ① 22                      ② 25                      ③  $3\sqrt{3} + 16$   
 ④  $6\sqrt{3} + 16$             ⑤  $\frac{9\sqrt{3}}{2} + 12$

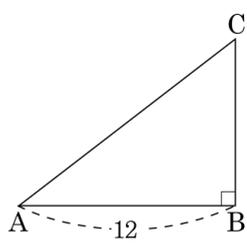
**해설**

점 A 에서  $\overline{BC}$  에 수선을 내린 발을 점 H 라 할 때,  $\sin 30^\circ = \frac{\overline{AH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{AH}}{6} = \frac{1}{2}$ ,  $\overline{AH} = 3$  이다.

또,  $\cos 30^\circ = \frac{\overline{BH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{BH}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $\overline{BH} = 3\sqrt{3}$  이다.

따라서 사다리꼴 ABCD 의 넓이는  $\frac{1}{2} \times (4 + 4 + 3\sqrt{3}) \times 3 = 12 + \frac{9\sqrt{3}}{2}$  이다.

23. 다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AB} = 12$ ,  $\tan A = \frac{3}{4}$  일 때,  $\cos A + \cos C$  의 값은?



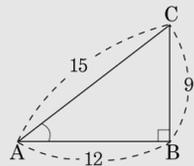
- ①  $\frac{5}{12}$     ②  $\frac{7}{12}$     ③  $\frac{3}{5}$     ④  $\frac{4}{5}$     ⑤  $\frac{7}{5}$

해설

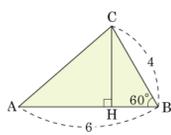
$$\tan A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{3}{4}, \overline{BC} = 9$$

$$\overline{AC} = \sqrt{12^2 + 9^2} = \sqrt{225} = 15$$

$$\therefore \cos A + \cos C = \frac{12}{15} + \frac{9}{15} = \frac{21}{15} = \frac{7}{5}$$



24. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\triangle ACH$  둘레의 길이는?



- ①  $2(2 + \sqrt{3} + \sqrt{6})$                       ②  $2(2 + \sqrt{2} + \sqrt{7})$   
③  $2(3 + \sqrt{3} + \sqrt{7})$                       ④  $2(2 + \sqrt{3} + \sqrt{7})$   
⑤  $2(2 + \sqrt{3} - \sqrt{7})$

해설

$$\overline{CH} \text{의 길이는 } 4 \times \sin 60^\circ = 2\sqrt{3}$$

$$\overline{AH} \text{의 길이는 } 6 - \overline{BH} = 6 - 4\cos 60^\circ = 4$$

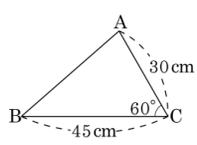
$$\overline{AC} \text{의 길이는 } \sqrt{4^2 + (2\sqrt{3})^2} = 2\sqrt{7}$$

$$\text{따라서 } \triangle ACH \text{ 둘레의 길이는 } 2\sqrt{3} + 4 + 2\sqrt{7} = 2(2 + \sqrt{3} + \sqrt{7})$$

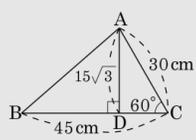
이다.

25. 두 지점 A, B 사이의 거리를 알아보기 위해 다음과 같이 측정하였다고 할 때, 두 지점 A, B 사이의 거리는 얼마인가?

- ①  $15\sqrt{7}$ (m)      ②  $14\sqrt{7}$ (m)  
 ③  $13\sqrt{7}$ (m)      ④  $12\sqrt{7}$ (m)  
 ⑤  $11\sqrt{7}$ (m)



해설



$$\begin{aligned} \overline{AB} &= \sqrt{(15\sqrt{3})^2 + 30^2} \\ &= \sqrt{675 + 900} \\ &= \sqrt{1575} \\ &= 15\sqrt{7}(\text{m}) \end{aligned}$$

26.  $\frac{3}{2} \tan 45^\circ - 3\sqrt{2} \cos 45^\circ + \frac{4\sqrt{3}}{3} \sin 60^\circ + \sqrt{3} \cos 30^\circ$  의 값은?

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

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \frac{3}{2} \times 1 - 3\sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{4\sqrt{3}}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= \frac{3}{2} - 3 + 2 + \frac{3}{2} = 2 \text{ 이다.}\end{aligned}$$

27. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠  $\sin^2 30^\circ + \cos^2 60^\circ = 1$
- ㉡  $\sin 30^\circ = \cos 30^\circ \times \tan 30^\circ$
- ㉢  $\sin 30^\circ + \sin 60^\circ = \sin 90^\circ$
- ㉣  $\tan 30^\circ = \frac{1}{\tan 60^\circ}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

$$\text{㉠ } \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2}$$

$$\text{㉡ } \sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \cos 30^\circ \times \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{2}$$

$$\text{㉢ } \sin 30^\circ + \sin 60^\circ = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1 + \sqrt{3}}{2}, \sin 90^\circ = 1$$

$$\text{㉣ } \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\tan 60^\circ} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

28.  $\sin 0^\circ \times \cos 60^\circ + \cos 0^\circ \times \tan 45^\circ - \sin 45^\circ \times \tan 60^\circ$  는?

①  $1 - \frac{\sqrt{3}}{2}$

②  $1 + \frac{\sqrt{3}}{2}$

③  $1 - \frac{\sqrt{6}}{2}$

④  $1 + \frac{\sqrt{6}}{2}$

⑤  $2 - \frac{\sqrt{3}}{2}$

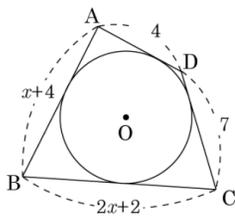
해설

$$\sin 0^\circ \times \cos 60^\circ + \cos 0^\circ \times \tan 45^\circ - \sin 45^\circ \times \tan 60^\circ$$

$$= 0 \times \frac{1}{2} + 1 \times 1 - \frac{\sqrt{2}}{2} \times \sqrt{3}$$

$$= 1 - \frac{\sqrt{6}}{2}$$

29. 다음 그림에서  $\square ABCD$ 가 원  $O$ 의  
접사각형일 때,  $x$ 의 값은?

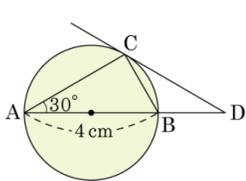


- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{AD} + \overline{BC}$  이므로  
 $(x+4) + 7 = 4 + (2x+2)$  이다.  
 따라서  $x = 5$  이다.

30. 다음 그림과 같이  $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 원  $O$  위의 한 점  $C$ 를 지나는 접선과 지름  $AB$ 의 연장선과의 교점을  $D$ 라 하고,  $\overline{AB} = 4\text{ cm}$ ,  $\angle BAC = 30^\circ$  일 때,  $\triangle CBD$ 의 넓이는?

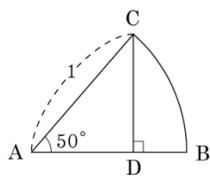


- ①  $2\sqrt{2}$  (cm<sup>2</sup>)      ②  $\sqrt{3}$  (cm<sup>2</sup>)      ③  $3\sqrt{2}$  (cm<sup>2</sup>)  
 ④  $3\sqrt{3}$  (cm<sup>2</sup>)      ⑤  $\sqrt{5}$  (cm<sup>2</sup>)

해설

$$\begin{aligned} \angle BCD &= \angle BAC = 30^\circ \\ \angle ACB &= 90^\circ \text{ 이므로 } \angle ABC = 60^\circ \\ \triangle CBD \text{ 에서} \\ \angle BDC &= \angle CBA - \angle BCD = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ \\ \therefore \overline{BD} &= \overline{BC} = 4 \sin 30^\circ = 4 \times \frac{1}{2} = 2 \text{ (cm)} \\ \therefore (\triangle CBD \text{의 넓이}) \\ &= \frac{1}{2} \times 2 \times 2 \times \sin(180^\circ - 120^\circ) \\ &= \sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

31. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인  
부채꼴에서  $\overline{CD} \perp \overline{AB}$  일 때,  $\overline{DB}$  의 길이를  
옳게 나타낸 것은?



- ①  $\cos 50^\circ$   
 ②  $1 - \cos 50^\circ$   
 ③  $1 - \tan 50^\circ$   
 ④  $\tan 50^\circ$   
 ⑤  $\sin 50^\circ + \cos 50^\circ$

해설

$$\overline{DB} = \overline{AB} - \overline{AD} = 1 - \cos 50^\circ$$

32.  $\frac{\sin 30^\circ}{\cos 30^\circ} \times \tan 60^\circ + \frac{\sin 90^\circ}{\sin 30^\circ \times \cos 60^\circ}$  의 값은?

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

해설

$$\begin{aligned} & \left( \frac{1}{2} \div \frac{\sqrt{3}}{2} \right) \times \sqrt{3} + 1 \div \left( \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \right) \\ &= \frac{1}{\sqrt{3}} \times \sqrt{3} + 1 \times 4 = 5 \end{aligned}$$

33.  $\sqrt{(\sin x + 1)^2} + \sqrt{(\sin x - 1)^2}$  의 값은? (단,  $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ )

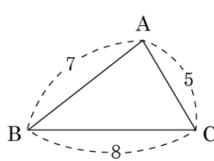
- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$0 \leq \sin x \leq 1$  이므로  $\sin x - 1 \leq 0$  이다.

$$\begin{aligned} & \sqrt{(\sin x + 1)^2} + \sqrt{(\sin x - 1)^2} \\ &= \sin x + 1 - (\sin x - 1) = 2 \end{aligned}$$

34. 다음 삼각형을 보고,  $\frac{\sin C}{\sin A}$  의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{7}{8}$

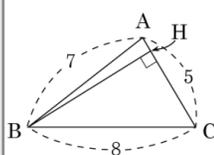
해설

점 B 에서  $\overline{AC}$  에 내린 수선의 발을

H 라 하면  $\sin A = \frac{\overline{BH}}{7}$ ,  $\sin C = \frac{\overline{BH}}{8}$

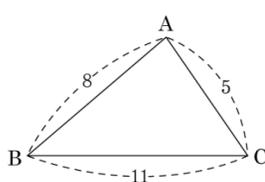
$\therefore \frac{\sin C}{\sin A} = \frac{\overline{BH}}{8} \div \frac{\overline{BH}}{7} = \frac{\overline{BH}}{8} \times$

$\frac{7}{\overline{BH}} = \frac{7}{8}$



35. 다음 삼각형에서  $\frac{\sin A}{\sin C}$  의 값은?

- ①  $\frac{5}{8}$       ②  $\frac{7}{8}$       ③  $\frac{9}{8}$   
 ④  $\frac{11}{8}$       ⑤  $\frac{13}{8}$



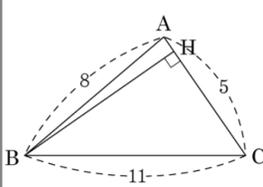
해설

점 B 에서  $\overline{AC}$  에 내린 수선의 발을 H 라 하면  $\sin A = \frac{\overline{BH}}{8}$ ,

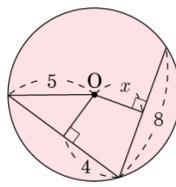
$$\sin C = \frac{\overline{BH}}{11}$$

$$\therefore \frac{\sin A}{\sin C} = \frac{\overline{BH}}{8} \div \frac{\overline{BH}}{11} = \frac{\overline{BH}}{8} \times$$

$$\frac{11}{\overline{BH}} = \frac{11}{8}$$



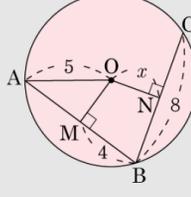
36. 다음 그림에서  $x$  의 값을 구하여라.



▶ 답:

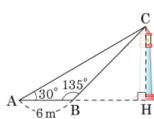
▷ 정답:  $x = 3$

해설



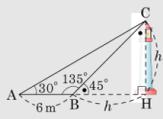
$\overline{BM} = 4$ ,  $\overline{AB} = 8$ ,  $\overline{AB} = \overline{BC}$  이므로  $x = \overline{OM}$   
 $\triangle OAM$  에서  $\overline{AM} = 4$ ,  $\overline{OA} = 5$   $\therefore x = 3$

37. 다음 그림은 등대의 높이를 알아보기 위해 측정한 결과이다. 등대의 높이는?



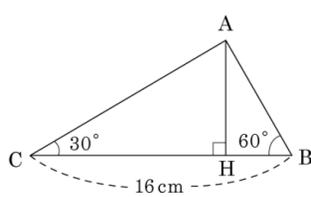
- ①  $(3 - \sqrt{3})\text{m}$       ②  $(3\sqrt{3} - 3)\text{m}$       ③  $(4\sqrt{3} - 1)\text{m}$   
 ④  $(4\sqrt{3} + 1)\text{m}$       ⑤  $(3\sqrt{3} + 3)\text{m}$

해설



등대의 높이를  $h$  라 하면  
 $\angle CBH = 45^\circ$  이므로  $BH = h$   
 $\angle CAH = 30^\circ$  이므로  
 $6 + h : h = \sqrt{3} : 1$ ,  $\sqrt{3}h = 6 + h$   
 $(\sqrt{3} - 1)h = 6$   
 $\therefore h = \frac{6}{\sqrt{3} - 1} = 3(\sqrt{3} + 1) = 3\sqrt{3} + 3(\text{m})$

38. 다음과 같이  $\overline{AH} \perp \overline{BC}$  인  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC} = 16\text{cm}$  일 때,  $\overline{AH}$  의 길이는?



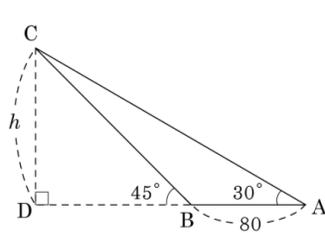
- ①  $3\sqrt{3}\text{cm}$       ②  $4\sqrt{3}\text{cm}$       ③  $5\sqrt{3}\text{cm}$   
 ④  $6\sqrt{2}\text{cm}$       ⑤  $6\sqrt{3}\text{cm}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AH} &= \frac{16}{\tan(90^\circ - 60^\circ) + \tan(90^\circ - 30^\circ)} \\ &= \frac{16}{\tan 30^\circ + \tan 60^\circ} \\ &= \frac{\frac{\sqrt{3}}{3} + \sqrt{3}}{16} = \frac{4\sqrt{3}}{3} \\ &= \frac{12}{\sqrt{3}} = 4\sqrt{3}(\text{cm}) \end{aligned}$$

39. 다음 그림의 삼각형 ABC에서  $\triangle ABC$ 의 높이  $h$ 는?

- ①  $30(\sqrt{3} + 1)$
- ②  $40(\sqrt{3} + 1)$
- ③  $50(\sqrt{3} + 1)$
- ④  $60(\sqrt{3} + 1)$
- ⑤  $80(\sqrt{3} + 1)$

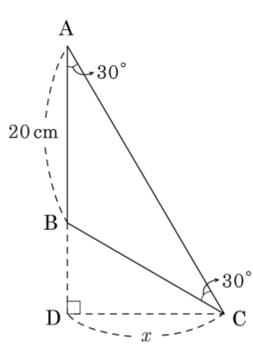


해설

$$\begin{aligned}
 h &= \frac{80}{\tan(90^\circ - 30^\circ) - \tan(90^\circ - 45^\circ)} \\
 &= \frac{80}{\tan 60^\circ - \tan 45^\circ} = \frac{80}{\sqrt{3} - 1} = \frac{80(\sqrt{3} + 1)}{3 - 1} \\
 &= 40(\sqrt{3} + 1)
 \end{aligned}$$

40. 다음과 같은  $\triangle ABC$  가 있다.  $\overline{AB} = 20\text{cm}$  라고 할 때,  $x$  의 길이는?

- ①  $8\sqrt{3}\text{cm}$       ②  $9\sqrt{3}\text{cm}$   
 ③  $10\sqrt{3}\text{cm}$     ④  $11\sqrt{3}\text{cm}$   
 ⑤  $12\sqrt{3}\text{cm}$

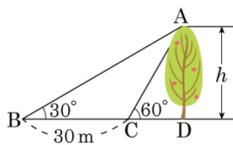


해설

$\overline{BC} = 20\text{cm}$  이고  $\angle CBD = 60^\circ$  이므로

$$x = 20 \times \sin 60^\circ = 20 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 10\sqrt{3}(\text{cm})$$

41. 다음 그림에서 나무의 높이  $h$ 는? (단,  $\sqrt{3} = 1.7$ 로 계산한다.)



- ① 21.5m                      ② 22.5m                      ③ 23.5m  
④ 24.5m                      ⑤ 25.5m

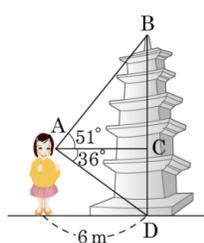
해설

$\angle BAC = 30^\circ$  이므로  
 $\overline{BC} = \overline{AC} = 30(\text{m})$   
 $\triangle ACD$  에서  
 $h = 30 \sin 60^\circ$   
 $= 30 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$   
 $= 15\sqrt{3}$   
 $= 15 \times 1.7 = 25.5(\text{m})$   
 $\therefore h = 25.5\text{m}$



43. 태희는 석탑에서 6m 떨어진 곳에서 석탑을 올려다 본 각의 크기가  $51^\circ$ , 내려다 본 각의 크기가  $36^\circ$ 였다. 이 석탑 전체의 높이를 구하여라. (단,  $\tan 51^\circ = 1.2$ ,  $\tan 36^\circ = 0.7$ )

- ① 9.2(m)                      ② 10(m)  
 ③ 11.4(m)                      ④ 12.6(m)  
 ⑤ 13.2(m)



**해설**

$$\overline{BC} = 6 \tan 51^\circ = 6 \times 1.2 = 7.2 \text{ (m)}$$

$$\overline{CD} = 6 \tan 36^\circ = 6 \times 0.7 = 4.2 \text{ (m)}$$

$$\therefore \overline{BD} = \overline{BC} + \overline{CD} = 7.2 + 4.2 = 11.4 \text{ (m)}$$

44. 다음 식의 값은?

$$\sqrt{5} \cos 60^\circ + \frac{4\sqrt{3} \sin 45^\circ \cos 30^\circ}{\sqrt{6} \tan 60^\circ}$$

①  $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$   
④  $\frac{2\sqrt{5}+2}{2}$

②  $\frac{2\sqrt{3}+2}{2}$   
⑤  $\frac{\sqrt{5}+3}{2}$

③  $\frac{\sqrt{5}+2}{2}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \sqrt{5} \times \frac{1}{2} + \frac{4\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2}}{\sqrt{6} \times \sqrt{3}} \\ &= \frac{\sqrt{5}}{2} + 1 \\ &= \frac{\sqrt{5}+2}{2}\end{aligned}$$