

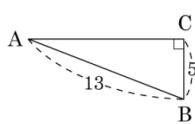
1. 다음 식의 값은?  
 $\sin^2 30^\circ + \sin^2 60^\circ - \tan 30^\circ \times \tan 60^\circ$

①  $3\sqrt{3}$     ②  $2\sqrt{2}$     ③  $\sqrt{3}$     ④  $\sqrt{2}$     ⑤ 0

해설

$$\begin{aligned} & \sin^2 30^\circ + \sin^2 60^\circ - \tan 30^\circ \times \tan 60^\circ \\ &= \frac{1^2}{2} + \frac{\sqrt{3}^2}{2} - \frac{1}{\sqrt{3}} \times \sqrt{3} \\ &= \frac{1}{4} + \frac{3}{4} - 1 = 0 \end{aligned}$$

2. 다음 그림에서  $\angle C = 90^\circ$  일 때,  $\sin A + \cos A$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{17}{13}$

해설

$$\overline{AC}^2 = 13^2 - 5^2 = 12^2 \quad \therefore \overline{AC} = 12$$

$$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{5}{13}$$

$$\cos A = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{12}{13}$$

$$\therefore \sin A + \cos A = \frac{17}{13}$$

3.  $-2 \sin 60^\circ + \sqrt{3} \tan 45^\circ \times \tan 60^\circ$  를 계산한 값은?

①  $3 - \sqrt{3}$

②  $\frac{\sqrt{3}}{2} - 3$

③  $3 - \frac{\sqrt{3}}{2}$

④ 0

⑤ 2

해설

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

4.  $\cos 60^\circ \times \tan 60^\circ + \sin 60^\circ$  을 계산하면?

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

해설

$$\text{(준식)} = \frac{1}{2} \times \sqrt{3} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$$

5.  $\sin 30^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 60^\circ$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$$\begin{aligned} & \sin 30^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 0 \end{aligned}$$

6.  $2 \sin 45^\circ \cos 45^\circ + \cos 30^\circ \sin 30^\circ$  의 값은?

①  $1 + \frac{\sqrt{2}}{4}$

②  $1 + \frac{\sqrt{3}}{4}$

③  $2 + \frac{\sqrt{2}}{4}$

④  $2 + \frac{\sqrt{3}}{4}$

⑤  $2 + \frac{\sqrt{3}}{2}$

해설

$$\begin{aligned} & 2 \sin 45^\circ \cos 45^\circ + \cos 30^\circ \sin 30^\circ \\ &= 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{2} = 1 + \frac{\sqrt{3}}{4} \end{aligned}$$

7.  $2 \sin 60^\circ \times \tan 45^\circ \times \cos 30^\circ + \frac{1}{2}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\text{(준식)} = 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times 1 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} = 2$$

8.  $45^\circ < x < 90^\circ$  일 때,  $\sqrt{(1 - \tan x)^2}$  의 값은?

- ①  $1 - \tan x$       ②  $\tan x + 1$       ③  $\tan x - 1$   
④  $1$               ⑤  $0$

해설

$45^\circ < x < 90^\circ$  일 때,  $\tan 45^\circ < \tan x$  이므로  $\tan x > 1$  이다.  
따라서  $1 - \tan x < 0$  이고,  $\sqrt{(1 - \tan x)^2} = -(1 - \tan x) = -1 + \tan x$  이다.

9.  $x = 45^\circ$ 일 때,  $\sin x$ ,  $\cos x$ ,  $\tan x$ 의 대소를 비교하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\sin x = \cos x < \tan x$

해설

$$\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}, \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}, \tan 45^\circ = 1$$

$$\therefore \sin x = \cos x < \tan x$$



11.  $\tan(x + 15^\circ) = 1$  일 때,  $\sin x + \cos x$  의 값은? (단,  $0^\circ < x < 90^\circ$ )

①  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

② 1

③  $\frac{1 + \sqrt{3}}{2}$

④  $\frac{3}{2}$

⑤  $\frac{2 + \sqrt{3}}{2}$

해설

$\tan 45^\circ = 1$  이므로  $x + 15^\circ = 45^\circ$ ,  $x = 30^\circ$

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \quad \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\therefore \sin 30^\circ + \cos 30^\circ = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1 + \sqrt{3}}{2}$$

12.  $\tan(2A - 30^\circ) = \sqrt{3}$  일 때,  $\sqrt{2}(\sin A + \cos A) - 2$  의 값을 구하여라.  
(단,  $0^\circ < A < 90^\circ$ )

▶ 답:

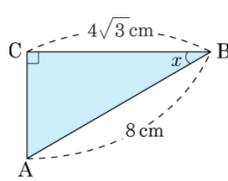
▷ 정답: 0

해설

$\tan 60^\circ = \sqrt{3}$  이므로  $2A - 30^\circ = 60^\circ$ ,  $A = 45^\circ$  이다. 따라서  
 $\sin 45^\circ + \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$  이므로  $\sqrt{2} \times \sqrt{2} - 2 = 0$   
이다.

13. 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AB} = 8\text{cm}$ ,  
 $\overline{BC} = 4\sqrt{3}\text{cm}$  일 때,  $\angle B$  의 크기는?

- ①  $15^\circ$     ②  $30^\circ$     ③  $45^\circ$   
④  $60^\circ$     ⑤  $75^\circ$



해설

$$\cos x = \frac{4\sqrt{3}}{8} = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ 이므로 } x = 30^\circ \text{ 이다.}$$

14.  $\sin(2x - 10^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$  일 때,  $x$  의 값은? (단,  $0^\circ \leq x \leq 45^\circ$  )

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

해설

$$\sin(2x - 10^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2} (0^\circ \leq x \leq 45^\circ) \text{ 에서}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ 이므로 } 2x - 10^\circ = 60^\circ$$

$$2x = 70^\circ$$

$$\therefore x = 35^\circ$$

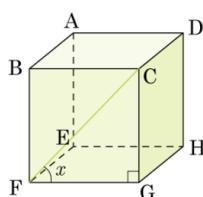
15.  $0^\circ < x < 90^\circ$  에 대하여  $\cos(2x - 10^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$  을 만족하는  $x$  의 크기는?

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

해설

$2x - 10^\circ = 30^\circ$  이다.  
 $\therefore x = 20^\circ$

16. 다음 그림은 한 변의 길이가 1인 정육면체이다.  $\angle CFG = x$  일 때,  $\sin x$ 의 값을 구하면?



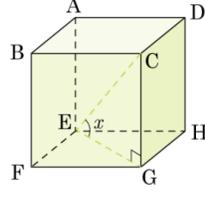
- ①  $\frac{\sqrt{2}}{2}$     ②  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$     ③  $\frac{2}{3}$     ④  $\frac{\sqrt{6}}{2}$     ⑤ 2

해설

$\overline{CF} = \sqrt{2}$ ,  $\overline{CG} = 1$  이므로

$\sin x = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$  이다.

17. 다음 그림은 한 변의 길이가 2 인 정육면체이다.  $\angle CEG = x$  일 때,  $\sin x + \cos x$  의 값을 구하면?



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

해설

$$\overline{CE} = 2\sqrt{3}$$

$$\overline{EG} = 2\sqrt{2}$$

$$\overline{CG} = 2 \text{ 이므로}$$

$$\sin x + \cos x = \frac{2}{2\sqrt{3}} + \frac{2\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{6}}{3} \text{ 이다.}$$

18. 다음 중 삼각비의 값이 옳지 않은 것은?

- ①  $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$     ②  $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$     ③  $\tan 45^\circ = 1$   
④  $\cos 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$     ⑤  $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$

해설

④  $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$  이다.

19.  $\sin 30^\circ \times \cos 30^\circ + \tan 60^\circ \times \cos 60^\circ$  의 값은?

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

해설

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \quad \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \quad \tan 60^\circ = \sqrt{3}, \quad \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\therefore (\text{준식}) = \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \sqrt{3} \times \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{4}$$

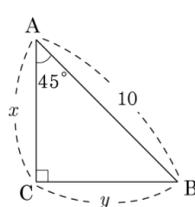
20. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$       ②  $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$       ③  $\tan 45^\circ = 1$   
④  $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$       ⑤  $\tan 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$

해설

⑤  $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$  이다.

21. 다음과 같은 직각삼각형 ABC에서  $2xy$ 의 값은?

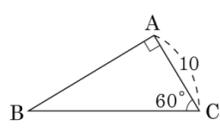


- ① 80      ② 90      ③ 100      ④ 120      ⑤ 140

해설

$$\begin{aligned}\sin 45^\circ &= \frac{y}{10} = \frac{\sqrt{2}}{2}, y = \frac{10\sqrt{2}}{2} = 5\sqrt{2} \\ \cos 45^\circ &= \frac{x}{10} = \frac{\sqrt{2}}{2}, x = \frac{10\sqrt{2}}{2} = 5\sqrt{2} \\ \therefore 2xy &= 2 \times 5\sqrt{2} \times 5\sqrt{2} = 100\end{aligned}$$

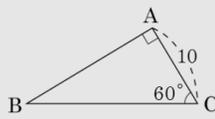
22. 다음 직각삼각형에서  $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $10\sqrt{3}$

해설

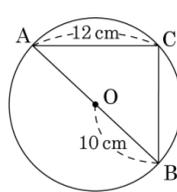


$$\tan 60^\circ = \frac{\overline{AB}}{10} = \sqrt{3}$$

$$\overline{AB} = 10\sqrt{3}$$

23. 다음 그림에서 원 O는  $\triangle ABC$ 의 외접원이고, 반지름의 길이는 10 cm 이다.  $\overline{AC} = 12$  cm 일 때,  $\sin A$ 의 값은?

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



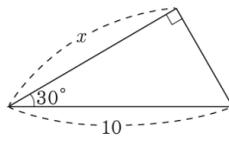
해설

$\overline{AB} = 2\overline{OB} = 20$  cm 이고  $\angle C = 90^\circ$ 이므로

$\overline{BC} = \sqrt{20^2 - 12^2} = 16$  cm

$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{16}{20} = \frac{4}{5}$

24. 다음 그림에서  $x$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $5\sqrt{3}$

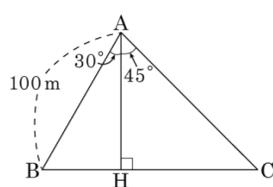
해설

$$\cos 30^\circ = \frac{x}{10}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{x}{10}$$

$$\text{따라서 } x = 5\sqrt{3}$$

25. 다음 그림에서  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답:  $50 + 50\sqrt{3}$

해설

$\triangle ABH$ 에서

$$\sin 30^\circ = \frac{\overline{BH}}{\overline{AB}}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{\overline{BH}}{100}$$

$$\therefore \overline{BH} = 50$$

$\triangle ABH$ 에서

$$\cos 30^\circ = \frac{\overline{AH}}{\overline{AB}}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\overline{AH}}{100}$$

$$\therefore \overline{AH} = 50\sqrt{3}$$

$\triangle ACH$ 는 이등변삼각형이므로

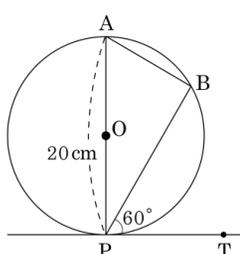
$$\overline{AH} = \overline{CH} = 50\sqrt{3}$$

그러므로

$$\overline{BC} = \overline{BH} + \overline{CH} = 50 + 50\sqrt{3} = 50(\sqrt{3} + 1)$$

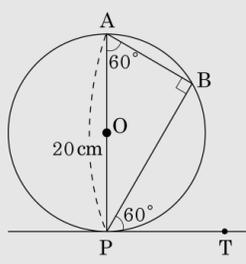
26. 다음 그림과 같이  $\widehat{PT}$ 는 지름의 길이가 20cm인 원 O의 접선이다.  $\angle BPT = 60^\circ$ 일 때,  $\overline{AB}$ 의 길이는?

- ① 3cm                      ② 5cm  
 ③ 6cm                      ④ 8cm  
 ⑤ 10cm



해설

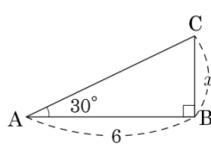
반원에 대한 원주각의 크기는  $90^\circ$ 이므로  $\angle ABP = 90^\circ$   
 직선 PT가 원 O의 접선이므로  $\angle BAP = \angle BPT = 60^\circ$



$\triangle ABP$ 에서  $\cos 60^\circ = \frac{\overline{AB}}{20} = \frac{1}{2}$ 이므로

$\therefore \overline{AB} = 10(\text{cm})$

27. 다음 그림에서  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $2\sqrt{3}$

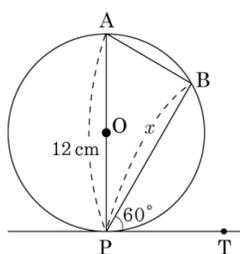
해설

$x = \overline{AB} \times \tan 30^\circ$  이다.

따라서  $x = 6 \times \tan 30^\circ = 6 \times \frac{1}{\sqrt{3}} = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$  이다.

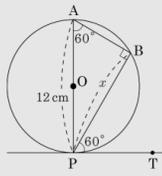
28. 다음 그림과 같이 지름의 길이가 12 cm 인 원 O 에서  $\overrightarrow{PT}$  는 접선이고,  $\angle BPT = 60^\circ$  일 때,  $\overline{PB}$  의 길이는 ?

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



**해설**

반원에 대한 원주각의 크기는  $90^\circ$  이므로  $\angle ABP = 90^\circ$   
 직선 PT 가 원 O 의 접선이므로  $\angle BAP = \angle BPT = 60^\circ$

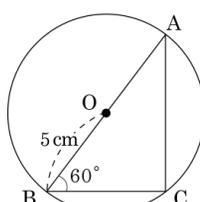


$\triangle ABP$  에서  $\sin 60^\circ = \frac{\overline{PB}}{12} = \frac{\sqrt{3}}{2}$  이므로

$\therefore \overline{PB} = 6\sqrt{3}(\text{cm})$

29. 다음 그림에서  $\overline{BO} = 5\text{ cm}$ ,  $\angle B = 60^\circ$  일 때, 직각삼각형 ABC의 둘레의 길이는?

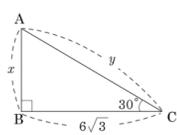
- ①  $5(3 + \sqrt{3})\text{ cm}$   
 ②  $5(3 - \sqrt{3})\text{ cm}$   
 ③  $5(3 + \sqrt{2})\text{ cm}$   
 ④  $5(2\sqrt{3} - 1)\text{ cm}$   
 ⑤  $5(3 + 2\sqrt{3})\text{ cm}$



**해설**

반원에 대한 원주각의 크기는  $90^\circ$  이므로  $\angle ACB = 90^\circ$   
 $\overline{AB} = 10\text{ cm}$   
 $\overline{AC} = \sin 60^\circ \times 10 = 5\sqrt{3}(\text{cm})$   
 $\overline{BC} = \cos 60^\circ \times 10 = 5(\text{cm})$   
 $\therefore$  (직각삼각형 ABC의 둘레의 길이)  
 $= \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BC} = 10 + 5\sqrt{3} + 5$   
 $= 5\sqrt{3} + 15 = 5(\sqrt{3} + 3)\text{ cm}$

30. 다음 그림에서  $y - x$  의 값은?



- ① 18      ② 15      ③ 12      ④ 9      ⑤ 6

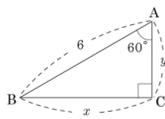
해설

$$\cos 30^\circ = \frac{6\sqrt{3}}{y} = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \therefore y = 12$$

$$\sin 30^\circ = \frac{x}{12} = \frac{1}{2} \quad \text{이므로 } x = 6$$

$$\therefore y - x = 12 - 6 = 6$$

31. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서  $\frac{x}{y}$  의 값은?



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

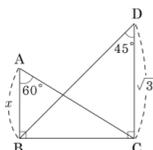
해설

$$\sin 60^\circ = \frac{x}{6} \text{ 이고 } \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ 이므로 } x = 3\sqrt{3}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{y}{6} \text{ 이고 } \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \text{ 이므로 } y = 3$$

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$$

32. 다음 그림의 직각삼각형에서  $\overline{AB}$ 의 길이는?



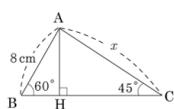
- ① 1      ②  $\sqrt{2}$       ③  $\sqrt{3}$       ④ 2      ⑤  $2\sqrt{3}$

해설

$\triangle BDC$ 는 직각이등변삼각형이므로  $\overline{BC} = \sqrt{3}$ 이다.

$\tan 60^\circ = \sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{x}, x = 1$ 이다.

33. 다음 그림과 같이  $\angle B = 60^\circ$ ,  $\angle C = 45^\circ$  인  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AH} \perp \overline{BC}$  이고,  $\overline{AB} = 8\text{cm}$  일 때,  $\overline{AC}$  의 길이는?



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

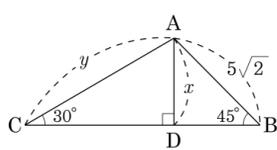
해설

$$\triangle ABH \text{ 에서 } \sin 60^\circ = \frac{\overline{AH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{AH}}{8} = \frac{\sqrt{3}}{2}, \overline{AH} = 4\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

이므로

$$\triangle AHC \text{ 에서 } \sin 45^\circ = \frac{\overline{AH}}{\overline{AC}} = \frac{4\sqrt{3}}{x} = \frac{\sqrt{2}}{2}, x = 4\sqrt{6} \text{ (cm) 이다.}$$

34. 다음 그림에서  $x+y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 15

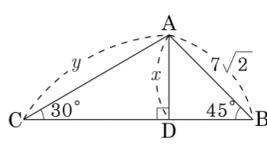
해설

$$\sin 45^\circ = \frac{x}{5\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}, x = 5$$

$$\sin 30^\circ = \frac{x}{y} = \frac{5}{y} = \frac{1}{2}, y = 10$$

$$\therefore x + y = 5 + 10 = 15$$

35. 다음 그림을 참고하여  $2x-y$ 의 값을 구하면?



- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

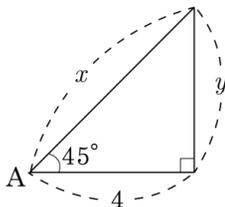
해설

$$\sin 45^\circ = \frac{x}{7\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}, x = 7$$

$$\sin 30^\circ = \frac{x}{y} = \frac{7}{y} = \frac{1}{2}, y = 14$$

$$\therefore 2x - y = 14 - 14 = 0$$

36. 다음 그림의 직각삼각형에서  $xy$  의 값은?



- ①  $4\sqrt{2}$     ②  $8\sqrt{2}$     ③  $16\sqrt{2}$     ④  $32\sqrt{2}$     ⑤  $48\sqrt{2}$

해설

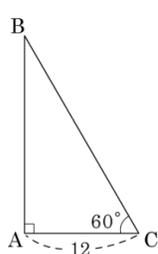
$$\cos 45^\circ = \frac{4}{x} = \frac{\sqrt{2}}{2}, \quad x = 4\sqrt{2}$$

$$\tan 45^\circ = \frac{y}{4} = 1, \quad y = 4$$

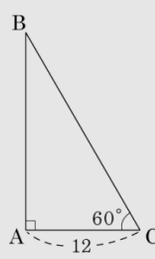
$$\therefore xy = 4\sqrt{2} \times 4 = 16\sqrt{2}$$

37. 다음과 같은 직각삼각형을 참고하여  $\overline{AB}$ 의 길이는?

- ①  $12\sqrt{3}$       ②  $11\sqrt{3}$       ③  $10\sqrt{3}$   
④  $19\sqrt{3}$       ⑤  $18\sqrt{3}$



해설

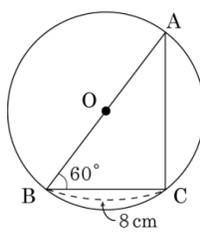


$$\tan 60^\circ = \frac{\overline{AB}}{12} = \sqrt{3}$$

$$\overline{AB} = 12\sqrt{3}$$

38. 다음 그림에서  $\overline{BC} = 8\text{ cm}$ ,  $\angle B = 60^\circ$  일 때, 원 O의 반지름의 길이는?

- ① 2 cm    ② 4 cm    ③ 6 cm  
 ④ 8 cm    ⑤ 10 cm



해설

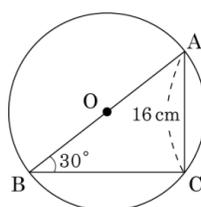
반원에 대한 원주각의 크기는  $90^\circ$  이므로  $\angle ACB = 90^\circ$

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

따라서  $\overline{AB} = 16(\text{cm})$  이므로 반지름인  $\overline{AO} = 8\text{ cm}$

39. 다음 그림에서  $\overline{AC} = 16 \text{ cm}$ ,  $\angle B = 30^\circ$  일 때, 원 O의 지름의 길이는?

- ① 8 cm    ② 10 cm    ③ 16 cm  
④ 25 cm    ⑤ 32 cm

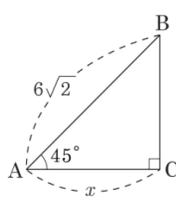


해설

$$\overline{AB} = \frac{16}{\sin 30^\circ} = 32$$

$$\therefore \overline{AB} = 32(\text{cm})$$

40. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

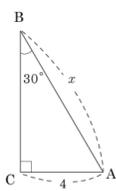
▷ 정답 : 6

해설

$$\cos 45^\circ = \frac{x}{6\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}, 2x = 12$$

$$\therefore x = 6$$

41. 다음 그림의 직각삼각형에서  $x$ 의 값은?



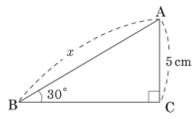
- ① 10      ② 9      ③ 8      ④ 7      ⑤ 6

해설

$$\sin 30^\circ = \frac{4}{x} \text{ 이고 } \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \text{ 이므로 } \frac{4}{x} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore x = 8$$

42. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AC} = 5\text{cm}$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이는?

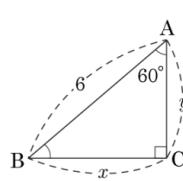


- ① 5cm                      ② 10cm                      ③  $5\sqrt{3}\text{cm}$   
④ 15cm                      ⑤  $(5 + \sqrt{3})\text{cm}$

해설

$$x \sin 30^\circ = 5 \text{ 이므로}$$
$$x = \frac{5}{\sin 30^\circ} = 5 \times 2 = 10(\text{cm})$$

43. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AB} = 6$ ,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\angle A = 60^\circ$  일 때,  $x + y$  의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $3 + 3\sqrt{3}$

해설

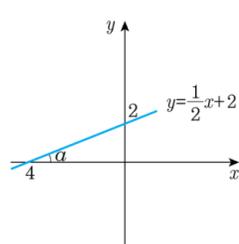
$$y = \overline{AC} = 6 \times \cos 60^\circ = 6 \times \frac{1}{2} = 3$$

$$\text{또한, } \angle B = 30^\circ \text{ 이므로 } x = \overline{BC} = 6 \times \cos 30^\circ = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$$

이다.

따라서  $x + y = 3 + 3\sqrt{3}$  이다.

44. 다음과 같이 직선  $y = \frac{1}{2}x + 2$ 가  $x$ 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를  $\alpha$ 라 할 때,  $\tan \alpha$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

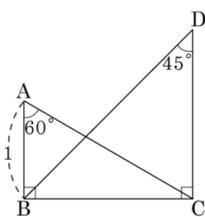
▷ 정답:  $\frac{1}{2}$

해설

$y = \frac{1}{2}x + 2$ 에서  $\tan \alpha$ 는 직선의 기울기를 뜻한다.

따라서  $\tan \alpha = \frac{1}{2}$ 이다.

45. 다음 그림에서  $\angle ABC = \angle BCD = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = 1$ ,  $\angle BAC = 60^\circ$ ,  $\angle BDC = 45^\circ$  일 때,  $\overline{BD}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:

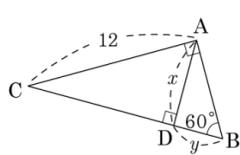
▷ 정답:  $\sqrt{6}$

해설

$\triangle ABC$  에서  $\tan 60^\circ = \frac{\overline{BC}}{1} = \sqrt{3}$ , 따라서  $\overline{BC} = \sqrt{3}$  이다.

$\triangle BCD$  에서  $\sin 45^\circ = \frac{\overline{BC}}{\overline{BD}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ , 따라서  $\overline{BD} = \sqrt{6}$  이다.

46. 다음과 같이  $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 인 삼각형 ABC가 있다.  $x, y$ 의 길이는 각각 얼마인가?



- ①  $x = 5, y = \sqrt{3}$                       ②  $x = 5, y = 2\sqrt{3}$   
 ③  $x = 6, y = \sqrt{3}$                       ④  $x = 6, y = 2\sqrt{3}$   
 ⑤  $x = 6, y = 3\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} \triangle ADC \text{에서 } \sin 30^\circ &= \frac{1}{2} \\ \frac{x}{12} &= \frac{1}{2} \quad \therefore x = 6 \\ \triangle ABD \text{에서 } \tan 60^\circ &= \sqrt{3} \\ \frac{x}{y} &= \sqrt{3}, \frac{6}{y} = \sqrt{3} \\ \therefore y &= \frac{6}{\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

