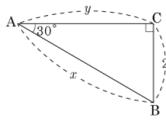


1. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서 xy 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $8\sqrt{3}$

해설

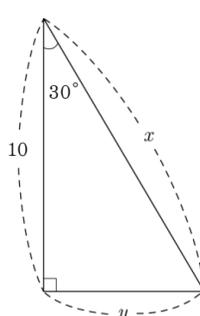
$$\sin 30^\circ = \frac{2}{x} = \frac{1}{2} \text{ 이므로 } x = 4 \text{ 이다.}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{2}{y} = \frac{\sqrt{3}}{3} \text{ 이므로 } y = 2\sqrt{3} \text{ 이다.}$$

$$x = 4, y = 2\sqrt{3} \text{ 이므로 따라서 } xy = 8\sqrt{3} \text{ 이다.}$$

2. 다음 그림에서 $x + y$ 의 값은?

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



해설

$$x = \frac{10}{\cos 30^\circ} = \frac{20\sqrt{3}}{3}$$

$$y = 10 \times \tan 30^\circ = 10 \times \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{10\sqrt{3}}{3}$$

$$\therefore x + y = 10\sqrt{3}$$

3. 다음 삼각비의 값 중에서 가장 큰 것은?

① $\sin 0^\circ$

② $\cos 30^\circ$

③ $\cos 45^\circ$

④ $\sin 30^\circ$

⑤ $\tan 45^\circ$

해설

① $\sin 0^\circ = 0$

② $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

③ $\cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

④ $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$

⑤ $\tan 45^\circ = 1$

4. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\sin 90^\circ = \cos 90^\circ = \tan 90^\circ$

② $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \tan 45^\circ$

③ $\sin 90^\circ = \cos 0^\circ = \tan 90^\circ$

④ $\sin 90^\circ + \cos 90^\circ + \tan 45^\circ = 2$

⑤ $\cos 0^\circ + \tan 0^\circ = \sin 90^\circ$

해설

① $\sin 90^\circ = 1, \cos 90^\circ = 0, \tan 90^\circ$ 는 정할 수 없다.

② $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \cos 60^\circ = \frac{1}{2}, \tan 45^\circ = 1$ 이므로 $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ \neq \tan 45^\circ$

③ $\sin 90^\circ = 1, \cos 0^\circ = 1, \tan 90^\circ$ 는 정할 수 없다.

④ $\sin 90^\circ = 1, \cos 90^\circ = 0, \tan 45^\circ = 1$ 이므로 $1 + 0 + 1 = 2$

⑤ $\cos 0^\circ = 1, \tan 0^\circ = 0, \sin 90^\circ = 1$ 이므로 $1 + 0 = 1$

5. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\tan 45^\circ = \frac{1}{\tan 45^\circ}$

② $\sin^2 30^\circ + \cos^2 60^\circ = \frac{1}{2}$

③ $\cos 30^\circ + \cos 60^\circ = \cos 90^\circ$

④ $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ \times \tan 45^\circ$

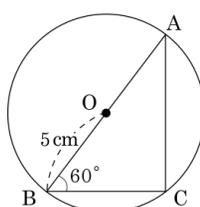
⑤ $\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ = 1$

해설

③ (좌변) $= \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}$, (우변) $= 0$

6. 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 $5(3 + 2\sqrt{3})\text{ cm}$

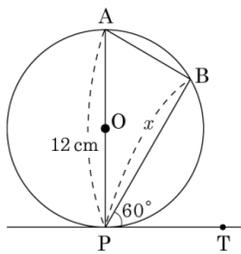


해설

반원에 대한 원주각의 크기는 90° 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)
 $= \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BC} = 10 + 5\sqrt{3} + 5$
 $= 5\sqrt{3} + 15 = 5(\sqrt{3} + 3)\text{ cm}$

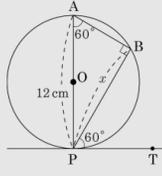
7. 다음 그림과 같이 지름의 길이가 12 cm 인 원 O 에서 \vec{PT} 는 접선이고, $\angle BPT = 60^\circ$ 일 때, \overline{PB} 의 길이는 ?

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



해설

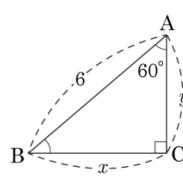
반원에 대한 원주각의 크기는 90° 이므로 $\angle ABP = 90^\circ$
 직선 PT 가 원 O 의 접선이므로 $\angle BAP = \angle BPT = 60^\circ$



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

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

8. 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

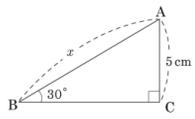
$$y = \overline{AC} = 6 \times \cos 60^\circ = 6 \times \frac{1}{2} = 3$$

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

이다.

따라서 $x + y = 3 + 3\sqrt{3}$ 이다.

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



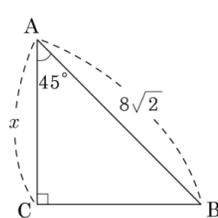
- ① 5cm ② 10cm ③ $5\sqrt{3}\text{cm}$
④ 15cm ⑤ $(5 + \sqrt{3})\text{cm}$

해설

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

10. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 x의 값은?

- ① 5 ② 6 ③ 7
④ 8 ⑤ 9

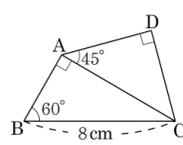


해설

$$\cos 45^\circ = \frac{x}{8\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}, 2x = 16$$

$$\therefore x = 8$$

11. 다음 그림의 $\square ABCD$ 에서 $\angle BAC = \angle ADC = 90^\circ$ 이고, $\overline{BC} = 8\text{ cm}$ 일 때, \overline{CD} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: $2\sqrt{6}\text{ cm}$

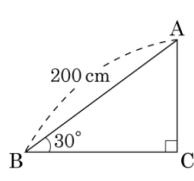
해설

$$\overline{AC} = 8 \cos 30^\circ = 4\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

$\triangle ADC$ 는 직각이등변삼각형이므로

$$\overline{CD} = 4\sqrt{3} \sin 45^\circ = 4\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{6} \text{ (cm)}$$

12. 다음 그림에서 \overline{AC} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

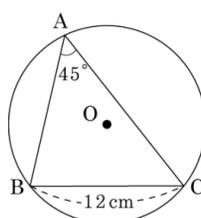
▷ 정답: 100 cm

해설

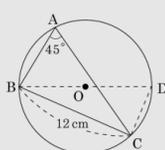
$$\begin{aligned}\overline{AC} &= 200 \sin 30^\circ \\ &= 200 \times \frac{1}{2} = 100 \text{ cm}\end{aligned}$$

13. 다음 그림에서 $\angle A = 45^\circ$, $\overline{BC} = 12\text{ cm}$ 일 때, 외접원 O의 반지름의 길이는?

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



해설



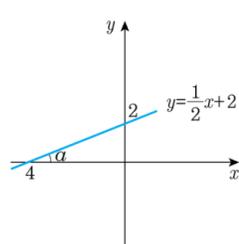
$\angle D = \angle A = 45^\circ$ 이므로 ($\because \widehat{BC}$ 의 원주각)

$$\sin D = \frac{\overline{BC}}{\overline{BD}}, \sin 45^\circ = \frac{12}{\overline{BD}}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{12}{\overline{BD}}, \overline{BD} = 12\sqrt{2}\text{ cm}$$

$$\therefore \overline{OB} = 6\sqrt{2}(\text{cm})$$

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



▶ 답:

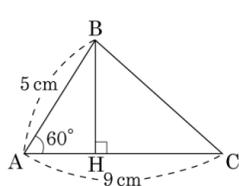
▷ 정답: $\frac{1}{2}$

해설

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

따라서 $\tan \alpha = \frac{1}{2}$ 이다.

15. 다음 그림과 같이 $\angle A = 60^\circ$, $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AC} = 9\text{cm}$ 인 $\triangle ABC$ 에서 \overline{BC} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: $\sqrt{61}$ cm

해설

$$\overline{BH} = 5 \sin 60^\circ = 5 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{5\sqrt{3}}{2}(\text{cm})$$

$$\overline{AH} = 5 \cos 60^\circ = 5 \times \frac{1}{2} = \frac{5}{2}(\text{cm})$$

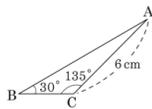
$$\overline{CH} = 9 - \frac{5}{2} = \frac{13}{2}(\text{cm})$$

$$\overline{BC} = \sqrt{\left(\frac{5\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \left(\frac{13}{2}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{75}{4} + \frac{169}{4}}$$

$$= \sqrt{\frac{244}{4}} = \sqrt{61}(\text{cm})$$

16. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle ACB = 135^\circ$, $\overline{AC} = 6\text{cm}$ 이다. \overline{AB} 의 길이를 구하면?



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

해설

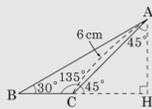
$$\cos 45^\circ = \frac{\overline{CH}}{6}$$

$$\overline{CH} = 6 \cos 45^\circ = 6 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2} \text{ (cm)}$$

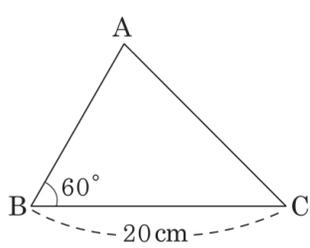
$$\overline{AH} = \overline{CH} = 3\sqrt{2} \text{ (cm)}$$

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

$$\therefore \overline{AB} = 3\sqrt{2} \div \frac{1}{2} = 6\sqrt{2} \text{ (cm)}$$



17. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 넓이가 $80\sqrt{3}\text{cm}^2$ 일 때, \overline{AC} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: $4\sqrt{21}$ cm

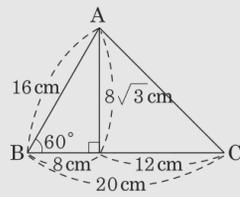
해설

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{BC} \times \sin 60^\circ = 80\sqrt{3}$$

$$\frac{1}{2} \times \overline{AB} \times 20 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 80\sqrt{3}$$

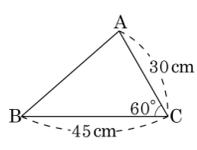
$$\overline{AB} = \frac{80\sqrt{3}}{5\sqrt{3}} = 16 \text{ (cm)}$$

$$\begin{aligned} \overline{AC} &= \sqrt{(8\sqrt{3})^2 + 12^2} \\ &= \sqrt{192 + 144} = \sqrt{336} \\ &= 4\sqrt{21} \text{ (cm)} \end{aligned}$$

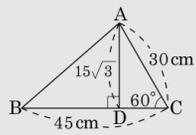


18. 두 지점 A, B 사이의 거리를 알아보기 위해 다음과 같이 측정하였다고 할 때, 두 지점 A, B 사이의 거리는 얼마인가?

- 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)



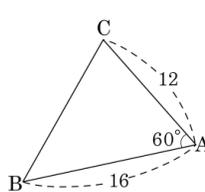
해설



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

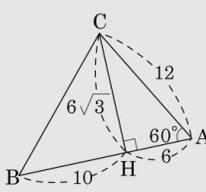
19. 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 60^\circ$, $\overline{AC} = 12$, $\overline{AB} = 16$ 일 때, \overline{BC} 의 길이는?

- ① $4\sqrt{13}$ ② $6\sqrt{13}$
 ③ $8\sqrt{13}$ ④ $10\sqrt{13}$
 ⑤ $12\sqrt{13}$

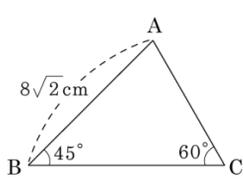


해설

$$\begin{aligned} \overline{BC} &= \sqrt{(6\sqrt{3})^2 + 10^2} \\ &= \sqrt{108 + 100} \\ &= \sqrt{208} = 4\sqrt{13} \end{aligned}$$



20. 다음 그림과 같이 $\angle B = 45^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, $\overline{AB} = 8\sqrt{2}\text{cm}$ 일 때, \overline{BC} 의 길이를 구하면?



- ① $\left(4 + \frac{4\sqrt{3}}{3}\right)\text{cm}$ ② $\left(4 + \frac{8\sqrt{3}}{3}\right)\text{cm}$
 ③ $\left(8 + \frac{2\sqrt{3}}{3}\right)\text{cm}$ ④ $\left(8 + \frac{4\sqrt{3}}{3}\right)\text{cm}$
 ⑤ $\left(8 + \frac{8\sqrt{3}}{3}\right)\text{cm}$

해설

점 A에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 H라고 하면

$$\begin{aligned}\overline{AH} &= 8\sqrt{2}\sin 45^\circ \\ &= 8\sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 8(\text{cm})\end{aligned}$$

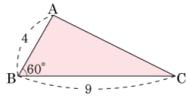
$$\overline{BH} = \overline{AH} = 8(\text{cm})$$

$$\tan 60^\circ = \frac{8}{\overline{CH}}$$

$$\overline{CH} = \frac{8}{\tan 60^\circ} = \frac{8}{\sqrt{3}} = \frac{8\sqrt{3}}{3}(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{BC} = \overline{BH} + \overline{CH} = 8 + \frac{8\sqrt{3}}{3}(\text{cm})$$

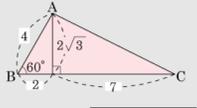
21. 다음 그림에서 \overline{AC} 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

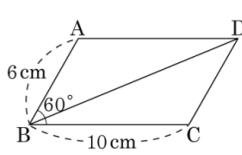
▷ 정답: $\sqrt{61}$

해설



$$\begin{aligned}\overline{AC} &= \sqrt{7^2 + (2\sqrt{3})^2} \\ &= \sqrt{49 + 12} \\ &= \sqrt{61}\end{aligned}$$

22. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AB} = 6 \text{ cm}$, $\overline{BC} = 10 \text{ cm}$, $\angle ABC = 60^\circ$ 일 때, 대각선 \overline{BD} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 정답: 14 cm

해설

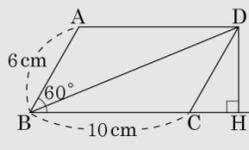
$\overline{CD} = \overline{AB} = 6$ 이고, 점 D에서 \overline{BC} 의 연장선에 내린 수선의 발을 H 라하면

$$\overline{HC} = 6 \times \cos 60^\circ = 6 \times \frac{1}{2} = 3 \text{ (cm)}$$

$$\overline{HD} = 6 \times \sin 60^\circ = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

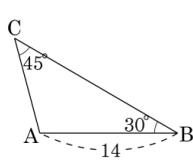
$$\begin{aligned} \overline{BD}^2 &= (\overline{BC} + \overline{HC})^2 + \overline{HD}^2 \\ &= (10 + 3)^2 + (3\sqrt{3})^2 = 196 \end{aligned}$$

따라서 $\overline{BD} = 14$ (cm) 이다.



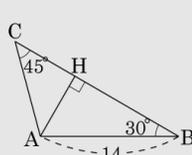
23. 다음과 같은 삼각형 ABC에서, $\overline{AB} = 14$ 일 때, \overline{AC} 의 길이로 알맞은 것은?

- ① $5\sqrt{2}$ ② $6\sqrt{2}$ ③ $7\sqrt{2}$
 ④ $8\sqrt{2}$ ⑤ $9\sqrt{2}$



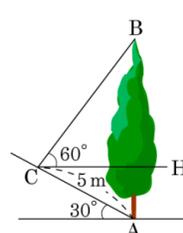
해설

꼭짓점 A에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 H라 하면



$$\begin{aligned} \overline{BH} &= 14 \cos 30^\circ = 14 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 7\sqrt{3} \\ \overline{AH} &= 14 \sin 30^\circ = 14 \times \frac{1}{2} = 7 \\ \overline{CH} &= \overline{AH} = 7 \\ \overline{AC} &= 7\sqrt{2} \end{aligned}$$

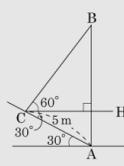
24. 오른쪽 그림과 같이 나무 밑 A 지점에서 30° 기울어진 언덕을 5m 올라가서 C 지점에서 나무를 올려다 본 각의 크기가 60° 일 때, 나무의 높이를 구하여라. (단, 눈높이는 무시한다.)



▶ 답: m

▷ 정답: 10 m

해설



$$\overline{AH} = 5 \sin 30^\circ = \frac{5}{2}(\text{m})$$

$$\therefore \overline{CH} = 5 \cos 30^\circ = \frac{5\sqrt{3}}{2}(\text{m})$$

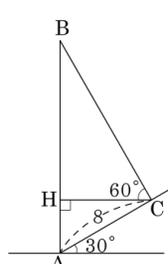
$$\tan 60^\circ = \frac{\overline{BH}}{\overline{CH}}$$

$$\therefore \overline{BH} = \overline{CH} \times \tan 60^\circ = \frac{5\sqrt{3}}{2} \times \sqrt{3} = \frac{15}{2}(\text{m})$$

$$\overline{AB} = \overline{AH} + \overline{BH} = \frac{5}{2} + \frac{15}{2} = \frac{20}{2} = 10(\text{m})$$

25. 다음 그림에서 \overline{AB} 의 길이는?

- ① 12 ② 13 ③ 14
④ 15 ⑤ 16



해설

$$\overline{AH} = 8 \sin 30^\circ = 4$$

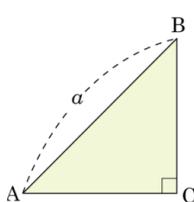
$$\overline{CH} = 8 \cos 30^\circ = 4\sqrt{3}$$

$$\overline{BH} = 4\sqrt{3} \tan 60^\circ = 4\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 12$$

$$\therefore \overline{AB} = \overline{AH} + \overline{BH} = 4 + 12 = 16$$

26. 삼각비를 이용하여 직각삼각형 ABC의 넓이를 나타낸 것은?

- ① $\frac{a^2 \sin A \tan A}{2}$ ② $a \cos A \tan A$
 ③ $a \sin A \cos A$ ④ $a^2 \sin A \cos A$
 ⑤ $\frac{a^2 \sin A \cos A}{2}$



해설

$\overline{BC} = a \times \sin A$, $\overline{AC} = a \times \cos A$ 이므로

$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{BC} = \frac{a^2 \sin A \cos A}{2}$$

27. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 \overline{AC} 의 길이를 구하는 식은?

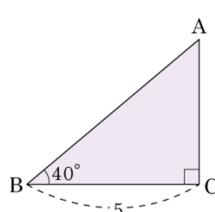
① $5 \sin 40^\circ$

② $5 \cos 40^\circ$

③ $5 \tan 40^\circ$

④ $\frac{5}{\tan 40^\circ}$

⑤ $\frac{\sin 40^\circ}{5}$



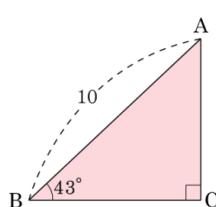
해설

$$\frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} \times \overline{BC} = \overline{AC} \text{ 이므로}$$

$$\therefore 5 \tan 40^\circ$$

28. 다음 그림에서 직각삼각형 ABC 의 넓이를 구하면? (단, $\sin 43^\circ = 0.68$, $\cos 43^\circ = 0.73$, $\tan 43^\circ = 0.93$)

- ① 7.3 ② 12.41 ③ 16.58
 ④ 24.82 ⑤ 49.64



해설

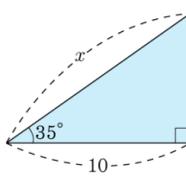
$$\overline{AC} = 6.8,$$

$$\overline{BC} = 7.3$$

$$\therefore \triangle ABC = 6.8 \times 7.3 \times \frac{1}{2} = 24.82$$

29. 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 $x = 10 \cos 35^\circ$



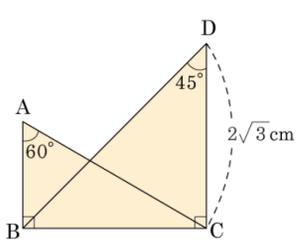
해설

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

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

30. 다음 그림과 같이 두 개의 서로 다른 직각삼각형이 겹쳐져 있다. 이 때, \overline{AB} 의 길이를 구하여라.

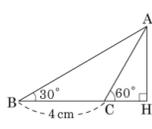
- ① $\sqrt{3}$ cm ② 2 cm
 ③ $2\sqrt{3}$ cm ④ 3 cm
 ⑤ $3\sqrt{3}$ cm



해설

$\triangle BCD$ 는 직각이등변삼각형이므로
 $\overline{BC} = \overline{CD} = 2\sqrt{3}$ (cm)
 $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이므로 $\angle ACB = 30^\circ$
 $\therefore \overline{AB} = 2\sqrt{3} \tan 30^\circ = 2\sqrt{3} \times \frac{1}{\sqrt{3}} = 2$ (cm)

32. 다음 그림에서 \overline{AH} 의 길이를 구하면?



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

해설

$$\begin{aligned} \overline{AH} &= \frac{4}{\tan(90^\circ - 30^\circ) - \tan(90^\circ - 60^\circ)} \\ &= \frac{4}{\tan 60^\circ - \tan 30^\circ} \\ &= \frac{4}{\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{3}} = 2\sqrt{3} \text{ (cm)} \end{aligned}$$

33. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 \overline{AC} 의 길이를 구하면? (단, $\tan 78^\circ = 4.7046$)

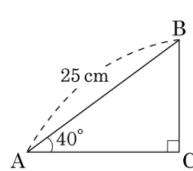


- ① 45.234 ② 46.198 ③ 47.046
④ 48.301 ⑤ 49.293

해설

$$\overline{AC} = \overline{BC} \tan 78^\circ = 10 \times 4.7046 = 47.046$$

34. 다음 그림과 같은 직각삼각형ABC에서 $\angle A = 40^\circ$, $\overline{AB} = 25\text{cm}$ 일 때, \overline{AC} , \overline{BC} 의 길이를 차례대로 구하여라. (단, $\sin 40^\circ = 0.64$, $\cos 40^\circ = 0.77$)



▶ 답: cm

▶ 답: cm

▷ 정답: 19.25 또는 $\frac{77}{4}$ cm

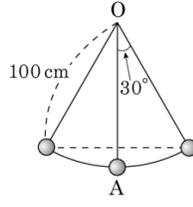
▷ 정답: 16 cm

해설

$$\overline{AC} = 25 \cos 40^\circ = 25 \times 0.77 = 19.25(\text{cm})$$

$$\overline{BC} = 25 \sin 40^\circ = 25 \times 0.64 = 16(\text{cm})$$

35. 다음 그림과 같이 실의 길이가 100cm 인 추가 좌우로 진동운동을 하고 있다. 이 실이 \overline{OA} 와 30° 의 각도를 이루었을 때, 추는 점 A를 기준으로 하여 몇 cm 의 높이에 있는지 구하여라.

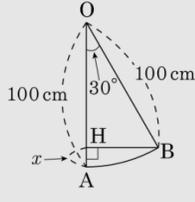


- ① $25 - 20\sqrt{3}$ ② $25 - 50\sqrt{3}$
 ③ $50 - 20\sqrt{2}$ ④ $100 - 25\sqrt{3}$
 ⑤ $100 - 50\sqrt{3}$

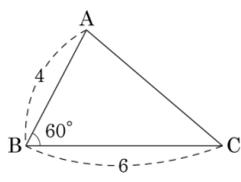
해설

점 B에서 \overline{OA} 에 내린 수선을 그렸을 때 만나는 점을 H라 하자.

$$\begin{aligned} \therefore x &= \overline{OA} - \overline{OH} \\ &= 100 - 100 \cos 30^\circ \\ &= 100 - 100 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 100 - 50\sqrt{3} \text{ (cm)} \end{aligned}$$



36. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = 60^\circ$, $\overline{BC} = 6$, $\overline{AB} = 4$ 일 때, \overline{AC} 의 길이를 구하는 과정이다. 안의 값이 옳지 않은 것은?



점 A 에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 H 라 하면
 $\overline{AH} = 4 \times \text{[가]} = 4 \times \text{[나]}$
 $= 2\sqrt{3}$
 $\overline{BH} = 4 \times \text{[다]} = 4 \times \text{[라]}$
 $= 2, \overline{CH} = 6 - 2 = 4$
 $\therefore \overline{AC} = \sqrt{\text{[마]}^2 + 4^2} = 2\sqrt{7}$

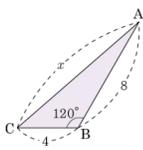
- ① (가) $\sin 60^\circ$ ② (나) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ③ (다) $\tan 60^\circ$
 ④ (라) $\frac{1}{2}$ ⑤ (마) $2\sqrt{3}$

해설

(다) 에 $\cos 60^\circ$ 가 들어가야 한다.

점 A 에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 H 라 하면
 $\overline{AH} = 4 \times \sin 60^\circ = 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$
 $\overline{BH} = 4 \times \cos 60^\circ = 4 \times \frac{1}{2} = 2, \overline{CH} = 6 - 2 = 4$
 $\therefore \overline{AC} = \sqrt{(2\sqrt{3})^2 + 4^2} = 2\sqrt{7}$

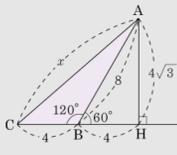
37. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AC} 의 길이는?



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

해설

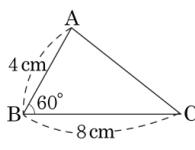
점 A 에서 내린 수선과 \overline{BC} 의 연장선이 만나는 점을 H 라 할 때



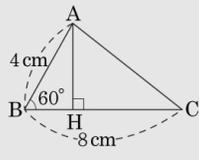
$$\begin{aligned} \overline{AH} &= 8 \times \sin 60^\circ = 4\sqrt{3} \\ \overline{BH} &= 8 \times \cos 60^\circ = 4 \\ \therefore \overline{AC} &= \sqrt{(4\sqrt{3})^2 + 8^2} = 4\sqrt{7} \end{aligned}$$

38. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\angle B = 60^\circ$ 일 때, \overline{AC} 의 길이는?

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



해설

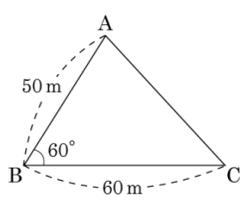


$$\begin{aligned}\overline{AH} &= 4 \sin 60^\circ \\ &= 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\overline{HC} &= 8 - \overline{BH} \\ &= 8 - 4 \cos 60^\circ \\ &= 8 - 2 = 6\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\overline{AC}^2 &= \overline{AH}^2 + \overline{HC}^2 \text{ 이므로} \\ \overline{AC}^2 &= (2\sqrt{3})^2 + 6^2 = 12 + 36 = 48 \\ \therefore x &= 4\sqrt{3}(\text{cm})\end{aligned}$$

39. 두 지점 A, C 사이의 거리를 알아보기 위해 오른쪽 그림과 같이 측정하였다. 두 지점 A, C 사이의 거리를 구하여라.

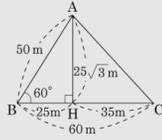


▶ 답: cm

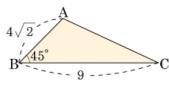
▷ 정답: $10\sqrt{31}$ cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{AC} &= \sqrt{(25\sqrt{3})^2 + 35^2} \\ &= \sqrt{1875 + 1225} \\ &= \sqrt{3100} \\ &= 10\sqrt{31} \text{ (m)} \end{aligned}$$

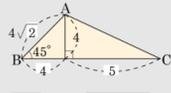


40. 다음 그림에서 \overline{AC} 의 길이는?



- ① $\sqrt{31}$ ② $\sqrt{41}$ ③ $\sqrt{51}$ ④ $\sqrt{61}$ ⑤ $\sqrt{71}$

해설



$$\begin{aligned} \overline{AC} &= \sqrt{4^2 + 5^2} \\ &= \sqrt{16 + 25} \\ &= \sqrt{41} \end{aligned}$$