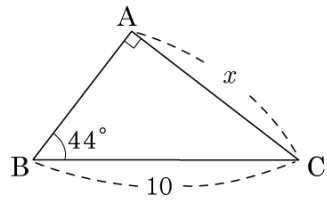


1. 다음 삼각비의 표를 보고 $\triangle ABC$ 에서 x 의 값을 구하면?



각도	sin	cos	tan
44	0.6947	0.7193	0.9657
45	0.7071	0.7071	1.0000
46	0.7193	0.6947	1.0355

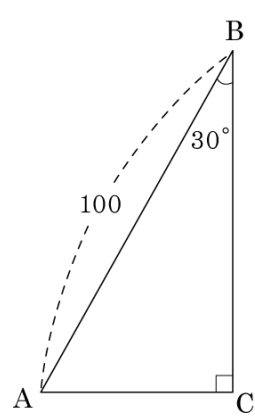
- ① 1.022 ② 6.947 ③ 7.071
- ④ 9.567 ⑤ 10.355

해설

$x = 10 \times \sin 44^\circ = 10 \times 0.6947 = 6.947$

2. 다음과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AC}$ 의 길이는?

- ① 40 ② 50 ③ 60
④ 70 ⑤ 80

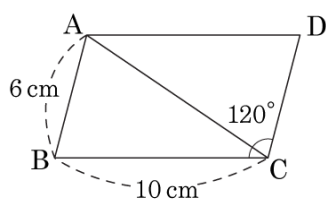


해설

$$\begin{aligned}\overline{AC} &= 100 \sin 30^\circ \\ &= 100 \times \frac{1}{2} = 50\end{aligned}$$

3. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 10\text{cm}$, $\angle BCD = 120^\circ$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?

- ① $\sqrt{67}$ ② $\sqrt{71}$
 ③ $2\sqrt{19}$ ④ $\sqrt{86}$
 ⑤ $\sqrt{95}$



해설

점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H 라 할 때

$$\overline{AH} = 6 \times \sin 60^\circ = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$$

$$\overline{BH} = 6 \times \cos 60^\circ = 6 \times \frac{1}{2} = 3 \quad \therefore \overline{CH} = 10 - 3 = 7$$

$$\overline{AC}^2 = \overline{AH}^2 + \overline{CH}^2 \text{ 에서 } \overline{AC} = \sqrt{27 + 49} = \sqrt{76} = 2\sqrt{19} \text{ 이다.}$$

4. 삼각비의 표를 보고, 표에서 가장 작은 값과 가장 큰 값의 차는 ?

각도	sin	cos	tan
10°	0.1736	0.9848	0.1763
20°	0.3420	0.9397	0.3640
35°	0.5736	0.8192	0.7002
45°	0.7071	0.7071	1.0000

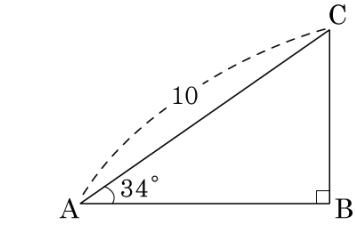
- ① 0.6225
- ② 0.8112
- ③ 0.8264
- ④ 0.8437
- ⑤ 1.1736

해설

주어진 표에서 가장 작은 값은 $\sin 10^\circ = 0.1736$, 가장 큰 값은 $\tan 45^\circ = 1$

$\therefore \tan 45^\circ - \sin 10^\circ = 0.8264$

5. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 삼각비의 표를 보고, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하면?



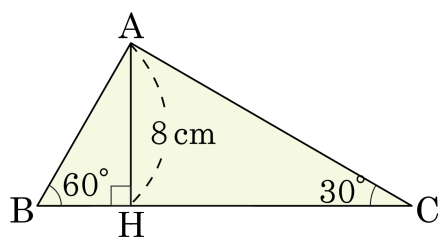
각도	sin	cos	tan
54°	0.8090	0.5878	1.3764
55°	0.8192	0.5736	1.4281
56°	0.8290	0.5592	1.4826

- ① 5.592
- ② 8.29
- ③ 13.882
- ④ 23.882
- ⑤ 29.107

해설

$\overline{AB} = 10 \times \sin 56^\circ = 10 \times 0.829 = 8.29$
 $\overline{BC} = 10 \times \cos 56^\circ = 10 \times 0.5592 = 5.592$
따라서 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는 $10 + 8.29 + 5.592 = 23.882$ 이다.

6. 다음 그림에서 $\overline{AH} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



- ① $\frac{2\sqrt{3}}{3}\text{cm}$ ② $\frac{4\sqrt{3}}{3}\text{cm}$ ③ $2\sqrt{3}\text{cm}$
 ④ $\frac{32\sqrt{3}}{3}\text{cm}$ ⑤ $\frac{10\sqrt{3}}{3}\text{cm}$

해설

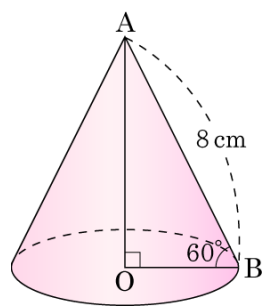
$$\sin 30^\circ = \frac{\overline{AH}}{\overline{AC}}$$

$$\overline{AC} = \frac{\overline{AH}}{\sin 30^\circ} = 8 \div \frac{1}{2} = 16(\text{cm})$$

$$\sin 60^\circ = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}}$$

$$\text{따라서 } \overline{BC} = \frac{\overline{AC}}{\sin 60^\circ} = 16 \div \frac{\sqrt{3}}{2} = 32\frac{\sqrt{3}}{3}(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

7. 다음 그림과 같이 모선의 길이가 8cm 이고 밑면의 반지름의 길이가 4cm 인 원뿔이 있다. 이 원뿔의 높이는?



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

해설

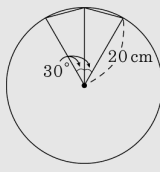
$$\overline{OA} = 8 \times \sin 60^\circ = 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3}(\text{cm})$$

8. 반지름의 길이가 20cm 인 원에 내접하는 정십이각형의 넓이를 구하면?

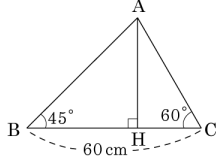
- ① 1200 cm² ② 1300 cm² ③ 1400 cm²
④ 1500 cm² ⑤ 1600 cm²

해설

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} \times 20 \times 20 \times \sin 30^\circ \times 12 \\ &= \frac{1}{2} \times 20 \times 20 \times \frac{1}{2} \times 12 \\ &= 1200 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$



9. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = 45^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, $\overline{BC} = 60\text{cm}$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이를 구하면?

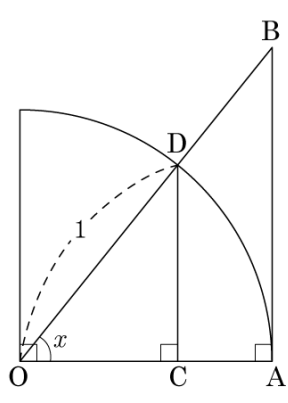


- ① $30(2 - \sqrt{2})$ cm ② $30(4 - \sqrt{2})$ cm
 ③ $30(2 - \sqrt{3})$ cm ④ $30(3 - \sqrt{3})$ cm
 ⑤ $30(4 - \sqrt{3})$ cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{AH} &= \frac{60}{\tan(90^\circ - 45^\circ) + \tan(90^\circ - 60^\circ)} \\ &= \frac{60}{\tan 45^\circ + \tan 30^\circ} \\ &= \frac{1 + \frac{\sqrt{3}}{3}}{\frac{3}{180}} \\ &= \frac{3 + \sqrt{3}}{180(3 - \sqrt{3})} \\ &= \frac{9 - 3}{30(3 - \sqrt{3})} \text{ (cm)} \end{aligned}$$

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



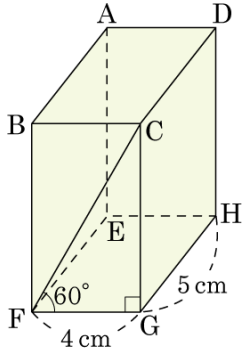
각도	사인	코사인	탄젠트
53°	0.80	0.60	1.33
54°	0.81	0.59	1.38
55°	0.82	0.57	1.43
56°	0.83	0.56	1.48

- ① 0.57
- ② 1.38
- ③ 0.59
- ④ 0.82
- ⑤ 0.81

해설

$\cos x^\circ = \frac{\overline{OC}}{\overline{OD}} = \frac{\overline{OC}}{1}, \overline{OC} = 0.59$ 이므로
 $x^\circ = 54^\circ$
 $\sin 54^\circ = \frac{\overline{CD}}{\overline{OD}} = \frac{\overline{CD}}{1} = 0.81$ 이므로
 $\therefore \overline{CD} = 0.81$

11. 다음 그림과 같이 $\overline{FG} = 4\text{ cm}$, $\overline{GH} = 5\text{ cm}$, $\angle CFG = 60^\circ$ 인 직육면체가 있다. 이 직육면체의 부피는?

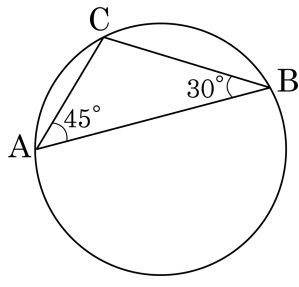


- ① 80 cm^3 ② $\frac{80}{3}\text{ cm}^3$ ③ 120 cm^3
④ $80\sqrt{3}\text{ cm}^3$ ⑤ 160 cm^3

해설

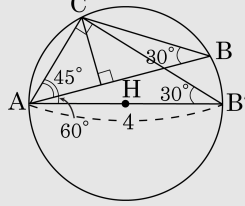
직육면체의 높이는 $4 \cdot \tan 60^\circ = 4\sqrt{3}(\text{cm})$
따라서 직육면체의 부피는
 $4 \times 5 \times 4\sqrt{3} = 80\sqrt{3}(\text{cm}^3)$

12. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 2 인 원에 $\triangle ABC$ 가 내접하고 있다.
 $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 30^\circ$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



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

해설



$$\overline{CA} = 4 \cos 60^\circ = 2$$

점 C 에서 $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발을 H 라 하면 $\overline{AH} =$

$$\overline{CA} \cos 45^\circ = \sqrt{2} \text{ 이다.}$$

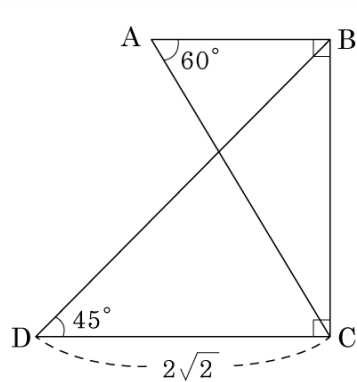
$$\therefore \overline{CH} = \overline{AH} = \sqrt{2}$$

$$\overline{BH} = \frac{\overline{CH}}{\tan 30^\circ} = \sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{6}$$

$$\therefore \overline{AB} = \sqrt{2} + \sqrt{6}$$

13. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 의 길이는?

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

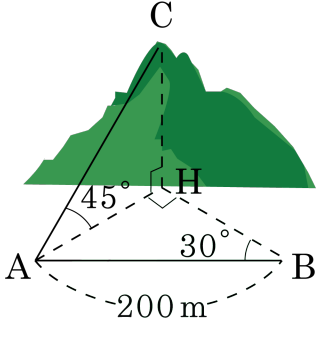


해설

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

$$\overline{AB} = \frac{\overline{BC}}{\tan 60^\circ} = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{6}}{3}$$

14. 산의 높이 $\overline{CH}$ 를 구하기 위하여 산 아래쪽의 수평면 위에 $\overline{AB} = 200\text{m}$ 가 되도록 두 점 A, B 를 잡고 측량하였더니 다음 그림과 같았다. 이 때, 산의 높이 $\overline{CH}$ 의 길이는?



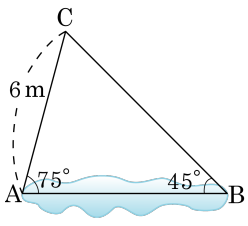
- ① $50\sqrt{2}\text{m}$ ② 100m ③ 150m
④ $150\sqrt{2}\text{m}$ ⑤ 200m

해설

$$\overline{AH} = 200 \sin 30^\circ = 200 \times \frac{1}{2} = 100 \text{ m}$$

따라서 $\overline{CH} = \overline{AH} = 100 \text{ m}$ 이다.

15. 다음 그림과 같은 호수의 폭 $\overline{AB}$ 를 구하기 위하여 호수의 바깥쪽에 점 C 를 정하고 필요한 부분을 측량하였더니 $\overline{AC} = 6\text{m}$, $\angle BAC = 75^\circ$, $\angle ABC = 45^\circ$ 였다. 이 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



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

- ④ $3\sqrt{6}$ ⑤ $4\sqrt{6}$

해설

점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H 라 하면 $\triangle ACH$ 에서 $\overline{AH} = \overline{AC} \sin 60^\circ = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3} \text{ (m)}$
따라서 $\triangle ABH$ 에서
 $\frac{\overline{AB}}{\sin 45^\circ} = \frac{\overline{AH}}{\sin 30^\circ} = 3\sqrt{3} \times \sqrt{2} = 3\sqrt{6} \text{ (m)}$ 이다.

