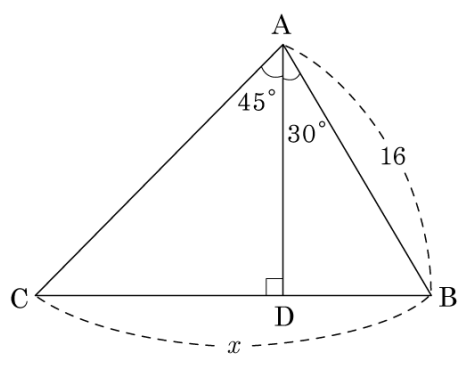
1. 다음 그림에서 x 의 값은?



① $7+8\sqrt{2}$ ② $7+8\sqrt{3}$ ③ $8+8\sqrt{2}$

④ $8+8\sqrt{3}$ ⑤ $9+8\sqrt{2}$

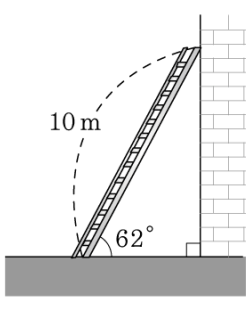
해설

$\overline{BD}=16\cos 60°=16\times\frac{1}{2}=8$

$\overline{DC}=\overline{AD}=16\sin 60°=16\times\frac{\sqrt{3}}{2}=8\sqrt{3}$

$\therefore x=\overline{BD}+\overline{CD}=8+8\sqrt{3}$

2. 길이가 10 m 인 사다리가 다음 그림과 같이 벽에 걸쳐 있다. 사다리와 지면이 이루는 각의 크기가 62° 일 때, 지면으로부터 사다리가 닿는 곳까지의 높이를 반올림하여 소수 첫째 자리까지 구하여라. (단, $\sin 62° = 0.8829$, $\cos 62° = 0.4695$, $\tan 62° = 1.8807$)



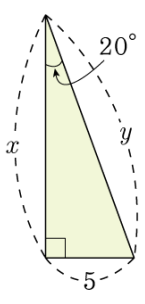
▶ 답 : m

▷ 정답 : 8.8 m

해설

(높이) $= 10 \sin 62° = 10 \times 0.8829 \fallingdotseq 8.8$ (m)

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



① $x = 5\sin 20°$, $y = \dfrac{5}{\sin 20°}$

② $x = \dfrac{5}{\tan 20°}$, $y = 5\sin 20°$

③ $x = \dfrac{5}{\tan 20°}$, $y = \dfrac{5}{\cos 20°}$

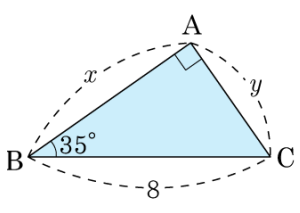
④ $x = \dfrac{5}{\cos 20°}$, $y = \dfrac{5}{\sin 20°}$

⑤ $x = \dfrac{5}{\tan 20°}$, $y = \dfrac{5}{\sin 20°}$

해설

$\tan 20° = \dfrac{5}{x}$, $\sin 20° = \dfrac{5}{y}$, $\cos 20° = \dfrac{x}{y}$ 이므로 $x = \dfrac{5}{\tan 20°}$, $y = \dfrac{5}{\sin 20°}$

4. 다음 그림에서 $x - y$ 의 값을 구하면?
(단, $\sin 55° = 0.82$, $\cos 55° = 0.57$)



① 2 ② 4 ③ 6
④ 8 ⑤ 10

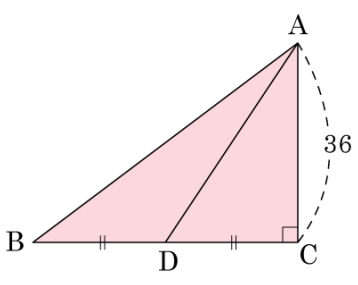
해설

$\sin 55° = \frac{x}{8} = 0.82$ 이므로 $x = 6.56$

$\cos 55° = \frac{y}{8} = 0.57$ 이므로 $y = 4.56$

따라서, $x - y = 6.56 - 4.56 = 2$ 이다.

5. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AC} = 36$, $\tan B = \frac{3}{4}$ 이고, $\overline{BC}$ 의 중점이 D 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



① $5\sqrt{10}$ ② $10\sqrt{11}$

③ $6\sqrt{12}$ ④ $5\sqrt{13}$

⑤ $12\sqrt{13}$

해설

△ABC 에서

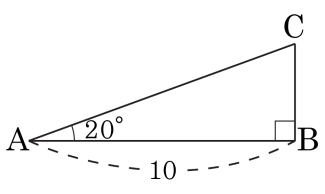
$\tan B = \frac{36}{\overline{BC}} = \frac{3}{4}$ $\therefore \overline{BC} = 48$

$\therefore \overline{CD} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 24$

따라서 △ADC 에서

$\overline{AD} = \sqrt{36^2 + 24^2} = \sqrt{1872} = 12\sqrt{13}$ 이다.

6. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 10$, $\angle A = 20°$ 일 때, 삼각형의 둘레를 구하여라. (단, $\sin 20° = 0.34$, $\cos 20° = 0.94$, $\tan 20° = 0.36$ 으로 계산하고, 계산 결과는 소숫점 둘째자리 까지 나타낸다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 24.24

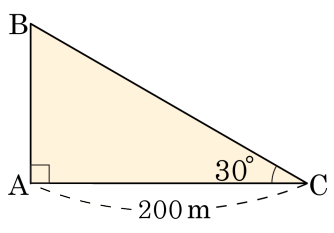
해설

$\cos 20° = \dfrac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \dfrac{10}{\overline{AC}}$, $\overline{AC} = \dfrac{10}{\cos 20°} = \dfrac{10}{0.94} = 10.64$

$\tan 20° = \dfrac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \dfrac{\overline{BC}}{10}$, $\overline{BC} = 10 \tan 20° = 10 \times 0.36 = 3.6$

따라서 삼각형의 둘레는 $10 + 10.64 + 3.6 = 24.24$ 이다.

7. 강의 양쪽에 있는 두 지점 A, B 사이의 거리를 구하기 위해 A 지점에서 200m 떨어진 곳에 다음 그림과 같이 C 지점을 정하였다. C 지점에서 A 지점과 B 지점을 바라본 각의 크기가 30° 일 때, 두 지점 A, B 사이의 거리를 구하여라.



▶ 답 : m

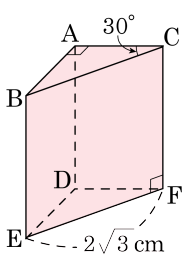
▷ 정답 : $\frac{200\sqrt{3}}{3}$ m

해설

$\tan 30° = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$, $\overline{AB} = \overline{AC} \times \tan 30°$

$\overline{AB} = 200 \times \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{200\sqrt{3}}{3}$(m)

8. 정육면체을 밑면의 대각선 방향으로 잘랐더니 그림과 같이 □BEFC 가 정사각형인 삼각기둥이 되었다. 이 삼각기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답: 9 $\underline{\text{cm}^3}$

해설

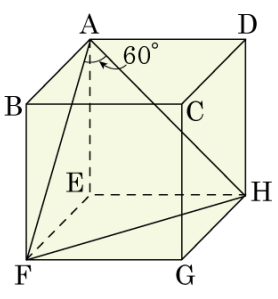
$\angle ACB = 30°$ 이므로 $\overline{DE} = \overline{EF} \times \sin 30° = \sqrt{3}$, $\overline{DF} = \overline{EF} \times \cos 30° = 3$

□BEFC 가 정사각형이므로 $\overline{CF} = 2\sqrt{3}$

따라서 구하고자 하는 삼각기둥의 부피는

$V = \frac{1}{2} \times \sqrt{3} \times 3 \times 2\sqrt{3} = 9(\text{cm}^3)$ 이다.

9. 다음은 정육면체에서 $\angle HAF = 60°$ 이고, $\triangle AFH$ 의 넓이가 $8\sqrt{3}\,\text{cm}^2$ 일 때, 정육면체의 한 변의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 4 cm

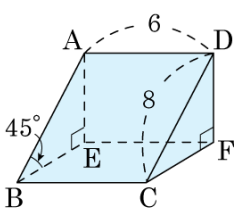
해설

$\angle HAF = 60°$ 이고, $\overline{AF} = \overline{AH}$ 이므로 $\triangle AFH$ 는 정삼각형이다.

따라서 $8\sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times \overline{FH}^2$ 이므로 $\overline{FH} = 4\sqrt{2}\text{cm} = \overline{AF} = \overline{AH}$

$\square EFGH$ 에서 $\angle HFG = 45°$ 이므로 $\overline{FG} = \overline{FH} \times \sin 45° = 4\,\text{cm}$ 이다.

10. 다음 그림과 같이 $\overline{CD} = 8$, $\overline{AD} = 6$, $\angle ABE = 45°$ 인 삼각기둥이 있다. 이 삼각기둥의 부피는?



① $12\sqrt{6}$ ② $\frac{68\sqrt{6}}{3}$ ③ 48

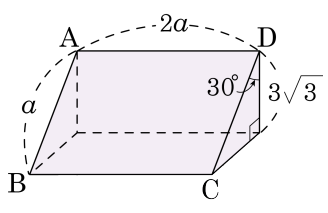
④ $68\sqrt{6}$ ⑤ 96

해설

$\overline{BE} = 8 \times \cos 45° = 4\sqrt{2}$

삼각기둥의 부피는 $4\sqrt{2} \times 4\sqrt{2} \times \frac{1}{2} \times 6 = 96$ 이다.

11. 다음 그림과 같은 삼각기둥에서 □ABCD 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 72

해설

$\cos 30° = \dfrac{3\sqrt{3}}{a}$ 이므로 $a = 6$

따라서 □ABCD 의 넓이는 $2a^2 = 72$ 이다.

12. 지면으로 수직으로 서 있던 나무가 다음과 같이 부러졌다. 이 때, 부러지기 전의 나무의 높이를 구하여라.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 15 m

해설

$\overline{AB} = 5\sqrt{3}\tan 30° = 5\sqrt{3} \times \dfrac{\sqrt{3}}{3} = 5(\mathrm{m})$ 이다.

$\overline{AC} = \dfrac{5\sqrt{3}}{\cos 30°} = 5\sqrt{3} \times \dfrac{2\sqrt{3}}{3} = 10(\mathrm{m})$ 이다.

따라서 부러지기 전의 나무의 높이는 $\overline{AB}+\overline{AC} = 5+10 = 15(\mathrm{m})$

13. 수평면과 $20°$ 를 이루는 경사면이 있다. 이 경사면을 똑바로 오르지 않고 오른쪽으로 $30°$ 되는 방향으로 120 m 올라갔을 때, 처음 오르기 시작한 지점보다 몇 m 높은 곳에 있게 되는지 소수 첫째 자리까지 구하면? (단, $\sin 20° = 0.3420$)

① 34.5 m　② 34.6 m

③ 35.5 m　④ 36.5 m

해설

처음 오르기 시작한 지점을 A , 똑바로 오르는 방향을 $\overline{AL}$, $\overline{AL}$ 보다 오른쪽으로 $30°$ 되는 방향으로 120m 올라간 지점을 B 라 하자. B 지점에서 $\overline{AL}$ 에 내린 수선의 발을 C 라 하면

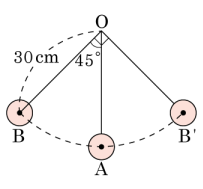
$\overline{AC} = \overline{AB}\cos 30° = 120 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 60\sqrt{3}(\mathrm{m})$

$\overline{AC}$ 는 수평면과 $20°$ 를 이루므로 C 의 높이는

$\overline{AC}\sin 20° = 60\sqrt{3} \times 0.3420 \fallingdotseq 60 \times 1.7321 \times 0.3420 \fallingdotseq 35.54(\mathrm{m})$

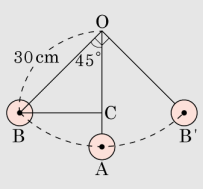
따라서 35.5 m 이다.

14. 다음 그림과 같이 시계의 추가 B 지점과 B′ 지점 사이를 일정한 속도로 움직이고 있다. 추의 길이는 30cm 이고, $\angle BOA = \angle AOB' = 45°$, $\angle BOB = 90°$ 이다. 추가 가장 높은 위치에 있을 때, 추는 A 지점을 기준으로 하여 몇 cm 의 높이에 있는가?



① $15(2-\sqrt{2})$cm ② $20(2-\sqrt{2})$cm ③ $25(2-\sqrt{2})$cm
④ $30(2-\sqrt{2})$cm ⑤ $35(2-\sqrt{2})$cm

해설



점 B 에서 $\overline{OA}$ 에 내린 수선의 발을 C 라 하면

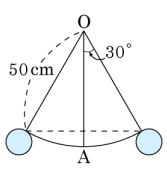
$\cos 45° = \dfrac{\overline{OC}}{\overline{OB}} = \dfrac{\overline{OC}}{30} = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$, $\overline{OC} = 15\sqrt{2}$ cm 이다.

따라서 $\overline{AC} = \overline{OA} - \overline{OC}$

$= 30 - 15\sqrt{2}$

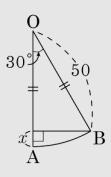
$= 15(2-\sqrt{2})$cm 이다.

15. 다음 그림과 같이 실의 길이가 50cm 인 진자가 연직면 위에서 운동하고 있다. 이 실이 연직선 $\overline{OA}$ 와 30° 의 각도를 이루었을 때, 추는 A 지점을 기준으로 하여 몇 cm 의 높이에 있는가?



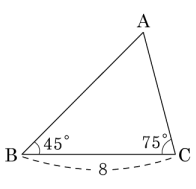
① $50\left(1+\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ cm
② $50\left(2-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ cm
③ $50\left(1-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ cm
④ $50\left(2+\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ cm
⑤ $50\left(1-\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$ cm

해설



$$\begin{aligned} x &= \overline{OA} - \overline{OH} \\ &= 50 - 50 \times \cos 30° \\ &= 50 - \frac{50\sqrt{3}}{2} \\ &= 50\left(1-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \text{ cm} \end{aligned}$$

16. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 $\angle B = 45°$, $\angle C = 75°$, $\overline{BC} = 8$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하면?



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

해설

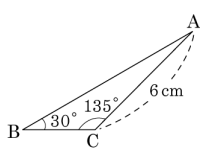
$\angle A = 180° - 45° - 75° = 60°$

$\overline{AC}\sin 60° = 8\sin 45°$

$$\overline{AC} = \frac{8 \times \sin 45°}{\sin 60°} = \frac{8 \times \frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}}$$

$$= \frac{8\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{8\sqrt{6}}{3}$$

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



① $6\,\text{cm}$ ② $6\sqrt{2}\,\text{cm}$ ③ $6\sqrt{3}\,\text{cm}$

④ $7\,\text{cm}$ ⑤ $7\sqrt{2}\,\text{cm}$

해설

$$\cos 45° = \frac{\overline{CH}}{6}$$

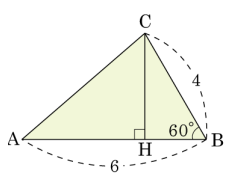
$$\overline{CH} = 6\cos 45° = 6 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2}\,(\text{cm})$$

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

$$\sin 30° = \frac{\overline{AH}}{\overline{AB}}$$

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

18. 다음 그림의 △ABC 에서 △ACH 둘레의 길이는?



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

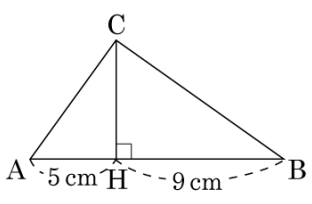
③ $2(3+\sqrt{3}+\sqrt{7})$ ④ $2(2+\sqrt{3}+\sqrt{7})$

⑤ $2(2+\sqrt{3}-\sqrt{7})$

해설

$\overline{CH}$ 의 길이는 $4\times\sin 60^\circ = 2\sqrt{3}$
$\overline{AH}$ 의 길이는 $6-\overline{BH} = 6-4\cos 60^\circ = 4$
$\overline{AC}$ 의 길이는 $\sqrt{4^2+(2\sqrt{3})^2} = 2\sqrt{7}$
따라서 △ACH 둘레의 길이는 $2\sqrt{3}+4+2\sqrt{7} = 2(2+\sqrt{3}+\sqrt{7})$ 이다.

19. 다음 그림에서 $\frac{\tan B}{\tan A}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $\frac{5}{9}$

해설

$\tan B = \frac{\overline{CH}}{9}$, $\tan A = \frac{\overline{CH}}{5}$

$\therefore \tan B \div \tan A = \frac{\overline{CH}}{9} \div \frac{\overline{CH}}{5}$

$= \frac{\overline{CH}}{9} \times \frac{5}{\overline{CH}} = \frac{5}{9}$

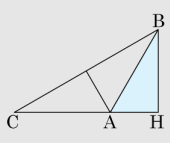
20. $\overline{AB} = \overline{AC} = 4$, $\angle ABC = 30°$ 인 이등변삼각형 ABC 의 점 B 에서 선분 AC 의 연장선 위에 내린 수선의 발을 H 라 할 때, 삼각형 ABH 의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

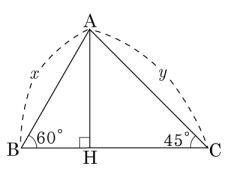
▷ 정답: $2\sqrt{3}$

해설

점 A 에서 변 BC 위에 내린 수선의 발을 M 이라 하면 선분 MC 의 길이는 $4 \times \cos 30° = 2\sqrt{3}$ 이므로
변 BC 의 길이는 $4\sqrt{3}$
$\overline{BH} = \overline{BC} \times \sin 30° = 2\sqrt{3}$
$\angle ABH = 30°$ 이므로 $\overline{AH} = 2$
$\therefore \triangle ABH = \frac{1}{2} \times 2 \times 2\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$



21. 다음 그림과 같이 $\angle B = 60°$, $\angle C = 45°$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 이고, $\overline{AB} = x$, $\overline{AC} = y$ 라 할 때, x 와 y 의 관계식을 찾으시오.



㉠ $y = \frac{\sqrt{2}}{2}x$	㉡ $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x$	㉢ $y = \frac{\sqrt{6}}{2}x$
㉣ $y = \sqrt{2}x$	㉤ $y = \sqrt{3}x$	

▶ 답:

▷ 정답: ㉢

해설

$\triangle ABH$ 에서 $\overline{AH} = \overline{AB}\sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}x$ 이고,

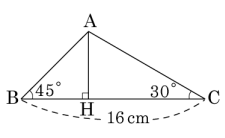
$\triangle ACH$ 에서 $\overline{AH} = \overline{AC}\sin 45° = \frac{\sqrt{2}}{2}y$ 이다.

$\overline{AH} = \frac{\sqrt{3}}{2}x = \frac{\sqrt{2}}{2}y$

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

따라서 $y = \frac{\sqrt{6}}{2}x$ 이다.

22. 다음 그림에서 $\angle B = 45°$ 이고 $\angle C = 30°$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이를 구하면?

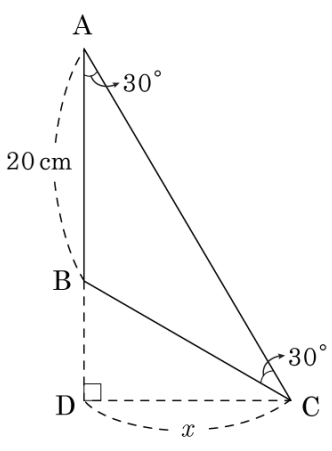


① $8\left(\sqrt{2}-1\right)$ cm
② $8\left(\sqrt{3}-1\right)$ cm
③ $8\left(2-\sqrt{3}\right)$ cm
④ $8\left(2-\sqrt{2}\right)$ cm
⑤ $8\left(3-\sqrt{3}\right)$ cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AH} &= \frac{16}{\tan(90°-30°)+\tan(90°-45°)} \\ &= \frac{16}{\tan 60° + \tan 45°} \\ &= \frac{16}{\sqrt{3}+1} \\ &= 8\left(\sqrt{3}-1\right)\ (\text{cm})\end{aligned}$$

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



① $8\sqrt{3}$cm ② $9\sqrt{3}$cm

③ $10\sqrt{3}$cm ④ $11\sqrt{3}$cm

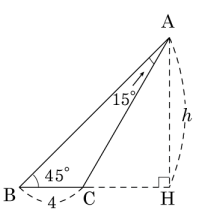
⑤ $12\sqrt{3}$cm

해설

$\overline{BC} = 20$cm이고$\angle CBD = 60°$이므로

$x = 20 \times \sin 60° = 20 \times \dfrac{\sqrt{3}}{2} = 10\sqrt{3}(\text{cm})$

24. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC 에서 h 의 값은?



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

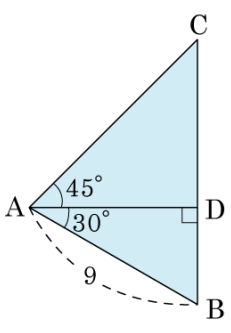
해설

$\triangle ABH$ 는 직각이등변삼각형이므로 $\overline{AH} = \overline{BH} = h$ 이다.
$\angle ACH = 45° + 15° = 60°$ 이고,

$\overline{AH} : \overline{CH} = \sqrt{3} : 1 = h : \overline{CH}$, $\overline{CH} = \dfrac{\sqrt{3}}{3}h$ 이다.

따라서 $4 + \dfrac{\sqrt{3}}{3}h = h$, $(3-\sqrt{3})h = 12$, $h = 2(3+\sqrt{3})$ 이다.

25. 다음 그림에서 $\angle CAD = 45°$, $\angle DAB = 30°$, $\overline{AB} = 9$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



① $\frac{1}{2}\left(1+\sqrt{3}\right)$ ② $\frac{3}{2}\left(1+\sqrt{3}\right)$
③ $\frac{5}{2}\left(1+\sqrt{3}\right)$ ④ $\frac{7}{2}\left(1+\sqrt{3}\right)$
⑤ $\frac{9}{2}\left(1+\sqrt{3}\right)$

해설

$\triangle ABD$ 에서 $\overline{AD} = 9\cos 30° = \frac{9}{2}\sqrt{3}$

$\therefore\ \overline{CD} = \overline{AD} = \frac{9}{2}\sqrt{3}$

$\overline{BD} = 9\sin 30° = \frac{9}{2}$

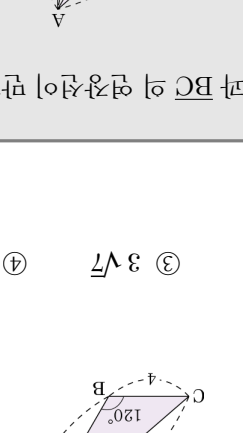
$\therefore\ \overline{BC} = \overline{BD} + \overline{CD} = \frac{9}{2} + \frac{9}{2}\sqrt{3} = \frac{9}{2}\left(1+\sqrt{3}\right)$

26. 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

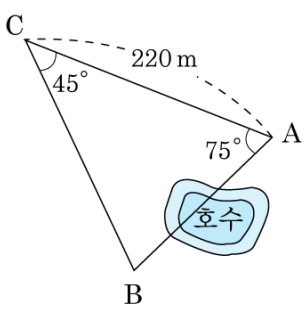


$\overline{AH} = 8 \times \sin 60° = 4\sqrt{3}$

$\overline{BH} = 8 \times \cos 60° = 4$

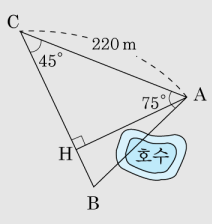
$\therefore \overline{AC} = \sqrt{(4\sqrt{3})^2 + 8^2} = 4\sqrt{7}$

27. 그림과 같은 공원에서 A 지점과 C 지점 사이의 거리를 계산하였더니 220m이다. A 지점과 B 지점 사이의 거리는?



① $\frac{211\sqrt{6}}{3}$ m ② $\frac{215\sqrt{6}}{3}$ m
③ $\frac{217\sqrt{6}}{3}$ m ④ $\frac{219\sqrt{6}}{3}$ m
⑤ $\frac{220\sqrt{6}}{3}$ m

해설

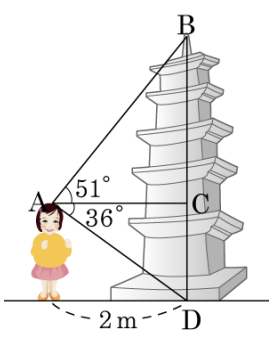


$\overline{CH} = 220 \times \sin 45° = 220 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 110\sqrt{2}(\text{m})$

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

$\therefore \overline{AB} = \frac{\overline{AH}}{\cos 30°} = \frac{220\sqrt{6}}{3}(\text{m})$

28. 정은이가 석탑에서 2m 떨어진 곳에서 석탑을 올려다 본 각의 크기가 51°, 내려다 본 각의 크기가 36° 였다. 이 석탑 전체의 높이를 구하여라. (단, $\tan 51° = 1.2$, $\tan 36° = 0.7$)



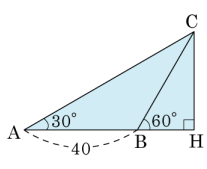
▶ 답 : m

▷ 정답 : 3.8 m

해설

$\overline{BC} = 2\tan 51° = 2 \times 1.2 = 2.4\,(\text{m})$
$\overline{CD} = 2\tan 36° = 2 \times 0.7 = 1.4\,(\text{m})$
$\therefore\ \overline{BD} = \overline{BC} + \overline{CD} = 2.4 + 1.4 = 3.8\,(\text{m})$

29. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 30°$, $\angle CBH = 60°$, $\overline{AB} = 40$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



① $20\sqrt{3}$ ② $200\sqrt{3}$ ③ $400\sqrt{3}$

④ $600\sqrt{3}$ ⑤ $800\sqrt{3}$

해설

$\overline{AH} = \dfrac{h}{\tan 30°}$, $\overline{BH} = \dfrac{h}{\tan 60°}$

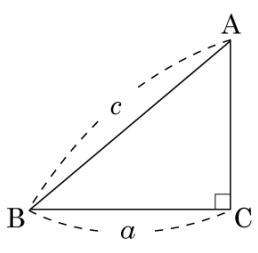
$\overline{AB} = \overline{AH} - \overline{BH} = \dfrac{h}{\tan 30°} - \dfrac{h}{\tan 60°}$

$h\left(\dfrac{1}{\tan 30°} - \dfrac{1}{\tan 60°}\right) = 40$, $h\left(\dfrac{2}{\sqrt{3}}\right) = 40$

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

$\triangle ABC$ 의 넓이는 $40 \times 20\sqrt{3} \times \dfrac{1}{2} = 400\sqrt{3}$

30. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AC}$ 의 길이는?



① $a\cos B$ ② $c\sin A$ ③ $\frac{a}{\cos B}$

④ $a\tan B$ ⑤ $\frac{ac}{\sin A}$

해설

$\sin B, \tan B$를 이용하여 푼다.

31. $\angle B = \angle C$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A = 45°$, $\overline{BC} = \sqrt{2}$ 일 때, $\overline{AC}^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $2 + \sqrt{2}$

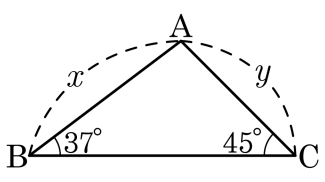
해설

$\overline{BC} = a$, $\overline{AC} = b$, $\overline{AB} = c$ 라 할 때, 제이코사인법칙에 의하여
$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$
삼각형 ABC 는 이등변삼각형이므로 $b = c$

$$2 = b^2 + b^2 - 2b^2\cos 45° = 2b^2\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$$

$\therefore\ b^2 = \overline{AC}^2 = 2 + \sqrt{2}$

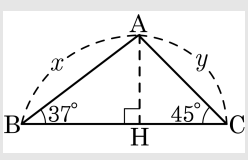
32. 다음 그림의 $\triangle ABC$에서 $\angle B = 37°$, $\angle C = 45°$일 때, $x = ky$이다. 이 때, k의 값을 구하여라. (단, $\sin 37° = 0.6, \cos 37° = 0.8$로 계산한다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{5\sqrt{2}}{6}$

해설

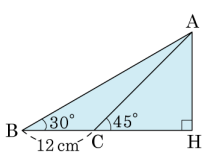


$\overline{AH} = y\sin 45° = \frac{\sqrt{2}}{2}y$

$\therefore x = \frac{\overline{AH}}{\sin 37°} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}y}{0.6} = \frac{5\sqrt{2}}{6}y$

$\therefore k = \frac{5\sqrt{2}}{6}y$

33. 다음 $\triangle ABC$ 에 대한 설명 중 옳은 것은?



① $\overline{BC} = \overline{CA}$ 이다.

② $2\overline{BC} = \overline{CA}$ 이다.

③ $\overline{CH} = \overline{AH} = 6$ 이다.

④ $\overline{CH} = \overline{AH} = 6(\sqrt{3}+1)$ 이다.

⑤ $\overline{AB} = 12\sqrt{3}$ 이다.

해설

$\overline{AH} = x$라 하면
$\overline{AH} : \overline{BH} = 1 : \sqrt{3} = x : x+12$, $\sqrt{3}x - x = 12, x = 6(\sqrt{3}+1)$ 이다.
$\triangle ACH$ 는 직각이등변삼각형이므로 $\overline{CH} = \overline{AH} = 6(\sqrt{3}+1)$ 이다.
$\angle BAH = 60°$ 이므로 $\overline{AB} = y$라 하면 $\overline{AB} : \overline{AH} = 2 : 1 = y : 6(\sqrt{3}+1), y = 12(\sqrt{3}+1)$ 이다.