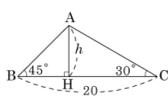


1. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서 높이  $h$  를 구하면?

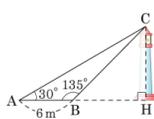


- ①  $10(\sqrt{2}-1)$     ②  $10(\sqrt{3}-1)$     ③  $10(\sqrt{3}-\sqrt{2})$   
④  $10(2\sqrt{2}-1)$     ⑤  $10(\sqrt{2}-2)$

해설

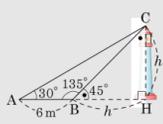
$$\begin{aligned} h &= \frac{20}{\tan(90^\circ - 45^\circ) + \tan(90^\circ - 30^\circ)} \\ &= \frac{20}{\tan 45^\circ + \tan 60^\circ} \\ &= \frac{1 + \sqrt{3}}{20(\sqrt{3} - 1)} \\ &= 10 \left( \frac{3-1}{\sqrt{3}-1} \right) \end{aligned}$$

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



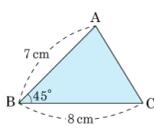
- ①  $(3 - \sqrt{3})\text{m}$       ②  $(3\sqrt{3} - 3)\text{m}$       ③  $(4\sqrt{3} - 1)\text{m}$   
 ④  $(4\sqrt{3} + 1)\text{m}$       ⑤  $(3\sqrt{3} + 3)\text{m}$

해설



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

3. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 의 넓이는?

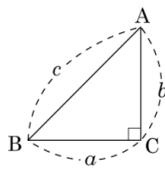


- ①  $7\sqrt{2}\text{ cm}^2$       ②  $14\sqrt{2}\text{ cm}^2$       ③  $21\sqrt{2}\text{ cm}^2$   
④  $28\sqrt{2}\text{ cm}^2$       ⑤  $56\sqrt{2}\text{ cm}^2$

해설

$$\frac{1}{2} \times 7 \times 8 \times \sin 45^\circ = 28 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 14\sqrt{2}(\text{cm}^2)$$

4. 다음은 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?



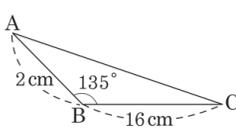
- ①  $c = \frac{b}{\sin B}$   
 ②  $a = \frac{b}{\tan B}$   
 ③  $a = c \cos B$   
 ④  $c = a \sin(90^\circ - B)$   
 ⑤  $c = b \sin B + a \cos B$

해설

①  $\sin B = \frac{b}{c} \quad \therefore c = \frac{b}{\sin B}$   
 ②  $\tan B = \frac{b}{a} \quad \therefore a = \frac{b}{\tan B}$   
 ③  $\cos B = \frac{a}{c} \quad \therefore a = c \cos B$   
 ⑤ 점 C 에서  $\overline{AB}$  에 내린 수선의 발을 H 라 하면  $\cos B = \frac{\overline{BH}}{a} \quad \therefore \overline{BH} = a \cos B$   
 $\cos(90^\circ - B) = \frac{\overline{AH}}{b} \quad \therefore \overline{AH} = b \sin B$   
 $\therefore c = \overline{AH} + \overline{BH} = b \sin B + a \cos B$

5. 다음 삼각형의 넓이를 구하면?

- ①  $7\sqrt{2}\text{cm}^2$       ②  $7\sqrt{3}\text{cm}^2$   
③  $8\sqrt{2}\text{cm}^2$       ④  $8\sqrt{3}\text{cm}^2$   
⑤  $9\sqrt{2}\text{cm}^2$

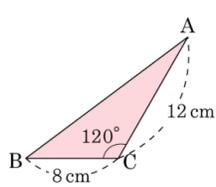


해설

$$\begin{aligned}(\text{넓이}) &= \frac{1}{2} \times 2 \times 16 \times \sin(180^\circ - 135^\circ) \\ &= \frac{1}{2} \times 2 \times 16 \times \sin 45^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 2 \times 16 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 8\sqrt{2} (\text{cm}^2)\end{aligned}$$

6. 다음 그림의 삼각형의 넓이를 옳게 구한 것은?

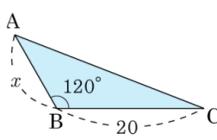
- ①  $24\text{cm}^2$
- ②  $24\sqrt{2}\text{cm}^2$
- ③  $24\sqrt{3}\text{cm}^2$
- ④  $48\text{cm}^2$
- ⑤  $48\sqrt{2}\text{cm}^2$



해설

$$\begin{aligned}\Delta ABC &= \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{BC} \times \sin(180^\circ - 120^\circ) \\ &= \frac{1}{2} \times 12 \times 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 24\sqrt{3}(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

7. 다음 그림에서  $\overline{BC} = 20$ ,  $\angle B = 120^\circ$  이고  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $40\sqrt{3}$  일 때,  $\overline{AB}$ 의 길이를 구하면?



- ① 8      ② 11      ③ 12  
④ 13      ⑤ 14

해설

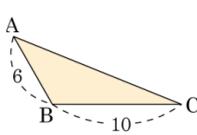
$$\frac{1}{2} \times x \times 20 \times \sin(180^\circ - 120^\circ) = 40\sqrt{3}$$

$$\frac{1}{2} \times x \times 20 \times \sin 60^\circ = 40\sqrt{3}, 10x \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 40\sqrt{3}$$

$$5\sqrt{3}x = 40\sqrt{3}$$

따라서  $x = 8$  이다.

8. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = 6$ ,  $\overline{BC} = 10$  이고, 넓이가  $15\sqrt{3}$  일 때,  $\angle B$  의 크기는? (단,  $90^\circ < \angle B \leq 180^\circ$ )



- ①  $95^\circ$       ②  $100^\circ$       ③  $120^\circ$   
 ④  $135^\circ$       ⑤  $150^\circ$

**해설**

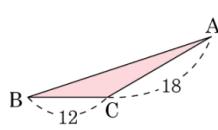
두 변의 길이가  $a, b$  이고 그 끼인 각  $x$  가 둔각이면,

$$\text{삼각형의 넓이 } S = \frac{1}{2}ab \sin(180^\circ - x)$$

$$\frac{1}{2} \times 10 \times 6 \times \sin(180^\circ - \angle B) = 15\sqrt{3}, \quad 30 \sin(180^\circ - \angle B) = 15\sqrt{3}$$

따라서  $\sin(180^\circ - \angle B) = \frac{\sqrt{3}}{2} = \sin 60^\circ$ ,  $\angle B = 120^\circ$  이다.

9. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AC} = 18$ ,  $\overline{BC} = 12$  이고, 넓이가 54 일 때,  $\angle C$  의 크기는? (단,  $90^\circ < \angle C \leq 180^\circ$ )



- ①  $95^\circ$     ②  $100^\circ$     ③  $120^\circ$   
 ④  $135^\circ$     ⑤  $150^\circ$

**해설**

두 변의 길이가  $a, b$  이고 그 끼인 각  $x$  가 둔각이면,

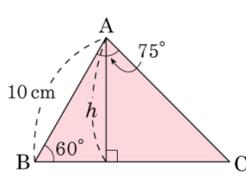
$$\text{삼각형의 넓이 } S = \frac{1}{2}ab\sin(180^\circ - x)$$

$$\frac{1}{2} \times 12 \times 18 \times \sin(180^\circ - \angle C) = 54,$$

$$\sin(180^\circ - \angle C) = \frac{1}{2} = \sin 30^\circ$$

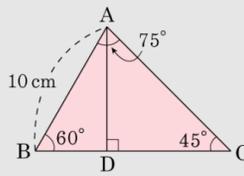
따라서  $\angle C = 150^\circ$  이다.

10. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에서  $\angle A = 75^\circ$ ,  $\angle B = 60^\circ$ ,  $\overline{AB} = 10\text{ cm}$  일 때,  $h$  의 길이를 구하면?



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

해설

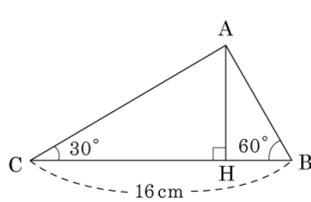


그림과 같이 꼭짓점 A 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 D 라 하면,

$$\sin 60^\circ = \frac{\overline{AD}}{10} \text{ 이므로}$$

$$\overline{AD} = 10 \sin 60^\circ = 5\sqrt{3}(\text{cm})$$

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



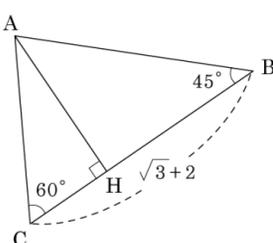
- ①  $3\sqrt{3}\text{cm}$       ②  $4\sqrt{3}\text{cm}$       ③  $5\sqrt{3}\text{cm}$   
 ④  $6\sqrt{2}\text{cm}$       ⑤  $6\sqrt{3}\text{cm}$

해설

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

12. 다음 그림과 같은 삼각형에서  $\overline{AH}$ 의 길이는?

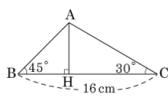
- ①  $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{6} - 9}{2}$   
 ②  $\frac{3 + \sqrt{3}}{2}$   
 ③  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$   
 ④  $\frac{3 + 5\sqrt{3}}{2}$   
 ⑤  $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{6}}{3}$



해설

$$\begin{aligned} \overline{AH} &= \frac{\sqrt{3} + 2}{\tan(90^\circ - 45^\circ) + \tan(90^\circ - 60^\circ)} \\ &= \frac{\sqrt{3} + 2}{\tan 45^\circ + \tan 30^\circ} \\ &= \frac{\sqrt{3} + 2}{1 + \frac{\sqrt{3}}{3}} \\ &= \frac{3(\sqrt{3} + 2)}{3 + \sqrt{3}} \\ &= \frac{(\sqrt{3} + 2)(3 - \sqrt{3})}{(3 + \sqrt{3})(3 - \sqrt{3})} \\ &= \frac{3 + \sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$

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



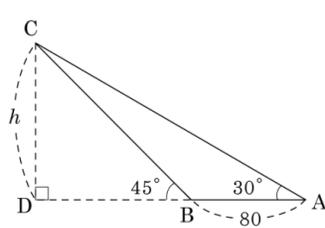
- ①  $8(\sqrt{2}-1)$  cm                       ②  $8(\sqrt{3}-1)$  cm  
 ③  $8(2-\sqrt{3})$  cm                       ④  $8(2-\sqrt{2})$  cm  
 ⑤  $8(3-\sqrt{3})$  cm

**해설**

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

14. 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  $80(\sqrt{3} + 1)$

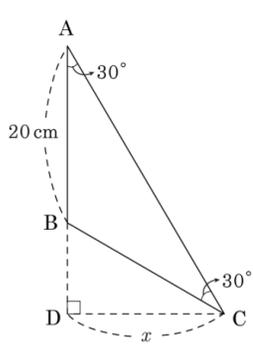


해설

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

15. 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  $12\sqrt{3}\text{cm}$



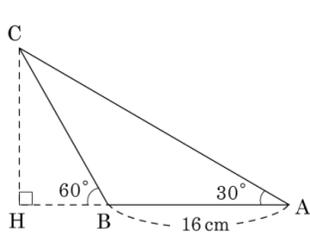
해설

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

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

16. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC가 있다.  $\overline{CH}$ 의 길이는?

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

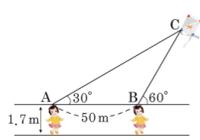


해설

$$\overline{AB} = \overline{BC} = 16(\text{cm})$$

$$\overline{CH} = 16 \sin 60^\circ = 16 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 8\sqrt{3}(\text{cm})$$

17. A, B 두 사람이 다음 그림과 같이 연을 바라보았을 때, 연의 높이는?



- ①  $(20\sqrt{2} + 1.7)\text{m}$                       ②  $(25\sqrt{3} + 1.7)\text{m}$   
 ③  $(25\sqrt{2} + 1.7)\text{m}$                       ④  $(28\sqrt{2} + 1.7)\text{m}$   
 ⑤  $(30\sqrt{3} + 1.7)\text{m}$

해설

다음 그림에서  $\overline{CH} = h\text{m}$  라 하면  $\overline{AH} = \frac{h}{\tan 30^\circ}$ ,  $\overline{BH} = \frac{h}{\tan 60^\circ}$

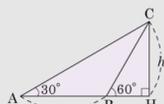
에서

$$\overline{AH} - \overline{BH} = h \left( \frac{1}{\tan 30^\circ} - \frac{1}{\tan 60^\circ} \right)$$

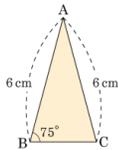
$$50 = h \left( \sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}} \right)$$

$$\therefore h = 50 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 25\sqrt{3}(\text{m})$$

$$\therefore (\text{높이}) = (25\sqrt{3} + 1.7)\text{m}$$



18. 다음 그림과 같이  $\angle B = 75^\circ$ ,  $\overline{AB} = \overline{AC} = 6\text{cm}$  인  $\triangle ABC$  의 넓이는?



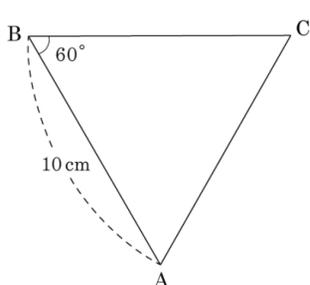
- ①  $6\text{ cm}^2$                       ②  $6\sqrt{3}\text{ cm}^2$                       ③  $9\text{ cm}^2$   
④  $9\sqrt{3}\text{ cm}^2$                       ⑤  $12\sqrt{3}\text{ cm}^2$

**해설**

$\triangle ABC$  는 이등변삼각형이므로  $\angle B = \angle C = 75^\circ$   
따라서  $\angle A = 180^\circ - (75^\circ + 75^\circ) = 30^\circ$  이고,  
 $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \sin 30^\circ = 9(\text{cm}^2)$  이다.

19. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC가 있다. 넓이가  $36\text{cm}^2$  일 때,  $\overline{BC}$ 의 길이는?

- ①  $\frac{21\sqrt{3}}{5}\text{cm}$   
 ②  $\frac{22\sqrt{3}}{5}\text{cm}$   
 ③  $\frac{23\sqrt{3}}{5}\text{cm}$   
 ④  $\frac{24\sqrt{3}}{5}\text{cm}$   
 ⑤  $\frac{26\sqrt{3}}{5}\text{cm}$

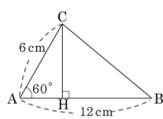


해설

$$\frac{1}{2} \times 10 \times \overline{BC} \times \sin 60^\circ = 36$$

$$\overline{BC} = 36 \times 2 \times \frac{1}{10} \times \frac{2\sqrt{3}}{3} = \frac{24\sqrt{3}}{5} (\text{cm})$$

20. 다음 그림에서  $\overline{AC} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{AB} = 12\text{cm}$ ,  $\angle A = 60^\circ$  일 때,  $\triangle CHB$ 의 넓이를 구하여라.



- ①  $\frac{21\sqrt{3}}{2}$       ②  $\frac{23\sqrt{3}}{2}$       ③  $\frac{25\sqrt{3}}{2}$   
 ④  $\frac{27\sqrt{3}}{2}$       ⑤  $\frac{29\sqrt{3}}{2}$

해설

$$\sin 60^\circ = \frac{\overline{CH}}{6}$$

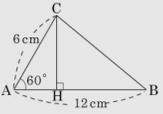
$$\overline{CH} = 6 \sin 60^\circ = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{\overline{AH}}{6}$$

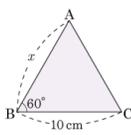
$$\overline{AH} = 6 \times \cos 60^\circ = 6 \times \frac{1}{2} = 3 \text{ (cm)}$$

$$\overline{BH} = 12 - 3 = 9 \text{ (cm)}$$

$$\therefore \triangle CHB = 9 \times 3\sqrt{3} \times \frac{1}{2} = \frac{27\sqrt{3}}{2} \text{ (cm}^2\text{)}$$



21. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $50\sqrt{3}\text{cm}^2$  일 때,  $x$ 의 값은?



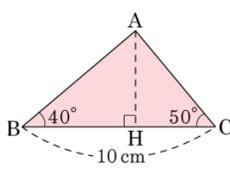
- ① 20cm    ② 21cm    ③ 22cm    ④ 23cm    ⑤ 24cm

해설

$$\begin{aligned} 50\sqrt{3} &= \frac{1}{2} \times x \times 10 \times \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times x \times 10 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= \frac{5\sqrt{3}}{2}x \end{aligned}$$

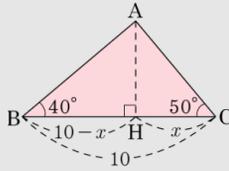
$$\therefore x = 20(\text{cm})$$

22. 다음 그림과 같이 삼각형 ABC에서  $\overline{BC} = 10\text{ cm}$ ,  $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ ,  $\angle ABC = 40^\circ$ ,  $\angle ACB = 50^\circ$  일 때,  $\overline{CH}$ 의 길이는? (단,  $\tan 50^\circ = 1.2$ ,  $\tan 40^\circ = 0.8$ )



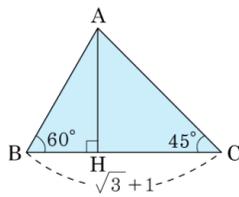
- ① 2 cm    ② 4 cm    ③ 5 cm    ④ 6 cm    ⑤ 7 cm

해설



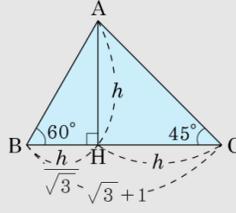
$$\begin{aligned} \overline{CH} = x\text{ cm} \text{ 라 하면 } \triangle ACH \text{ 에서 } \overline{AH} &= x \tan 50^\circ \\ \triangle ABH \text{ 에서 } \overline{AH} &= (10 - x) \tan 40^\circ \\ x \tan 50^\circ &= 10 \tan 40^\circ - x \tan 40^\circ \\ x(\tan 50^\circ + \tan 40^\circ) &= 10 \tan 40^\circ \\ \therefore x &= \frac{10 \tan 40^\circ}{\tan 50^\circ + \tan 40^\circ} = \frac{10 \times 0.8}{1.2 + 0.8} = 4(\text{cm}) \end{aligned}$$

23. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle ABH = 60^\circ$ ,  $\angle ACH = 45^\circ$ ,  $\overline{BC} = \sqrt{3} + 1$  일 때,  $\overline{AH}$  의 길이를  $x$  라 하면  $x^2$  을 구하면?



- ① 2.2      ② 3      ③ 3.5      ④ 4      ⑤ 4.5

해설



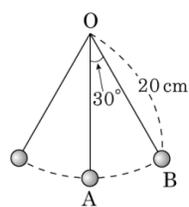
$$\overline{AH} = h \text{ 라 하면 } \frac{h}{\sqrt{3}} + h = \sqrt{3} + 1$$

$$\text{양변에 } \sqrt{3} \text{ 을 곱하면,}$$

$$(1 + \sqrt{3})h = (\sqrt{3} + 1) \times \sqrt{3}$$

$$\therefore h = \overline{AH} = \sqrt{3}, \overline{AH}^2 = 3 \text{ 이다.}$$

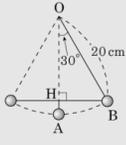
24. 다음 그림과 같이 실의 길이가 20 cm 인 추가 있다.  $\angle AOB = 30^\circ$  일 때, 이 추가 A 를 기준으로 몇 cm 의 높이에 있는지 구하면?



- ①  $(20 - 10\sqrt{3})$  cm      ②  $(20 - 10\sqrt{2})$  cm  
 ③  $(20 - 5\sqrt{3})$  cm      ④  $(20 - \sqrt{30})$  cm  
 ⑤ 5 cm

**해설**

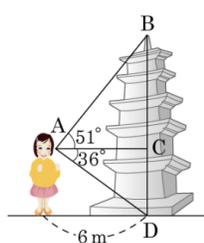
다음 그림에서 구하는 높이는  $\overline{AH}$  이다.



$$\begin{aligned} \overline{OA} = \overline{OB} &= 20 \text{ cm 이므로} \\ \overline{AH} &= \overline{OA} - \overline{OH} = 20 - 20 \cos 30^\circ \\ &= 20 - 20 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 20 - 10\sqrt{3}(\text{cm}) \end{aligned}$$

25. 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)



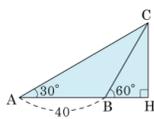
**해설**

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

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

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

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

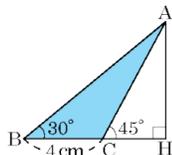


- ①  $20\sqrt{3}$                       ②  $200\sqrt{3}$                       ③  $400\sqrt{3}$   
 ④  $600\sqrt{3}$                       ⑤  $800\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AH} &= \frac{h}{\tan 30^\circ}, \overline{BH} = \frac{h}{\tan 60^\circ} \\ \overline{AB} &= \overline{AH} - \overline{BH} = \frac{h}{\tan 30^\circ} - \frac{h}{\tan 60^\circ} \\ h \left( \frac{1}{\tan 30^\circ} - \frac{1}{\tan 60^\circ} \right) &= 40, h \left( \frac{2}{\sqrt{3}} \right) = 40 \\ \therefore h &= 40 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 20\sqrt{3} \\ \triangle ABC \text{ 의 넓이} &= 40 \times 20\sqrt{3} \times \frac{1}{2} = 400\sqrt{3} \end{aligned}$$

27. 다음 그림에서  $\overline{BC} = 4\text{cm}$ ,  $\angle B = 30^\circ$ ,  $\angle ACH = 45^\circ$  일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는?

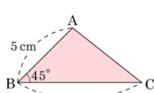


- ①  $5\text{cm}^2$                       ②  $7\text{cm}^2$                       ③  $3(\sqrt{2} + 1)\text{cm}^2$   
 ④  $3(3 - \sqrt{2})\text{cm}^2$             ⑤  $4(\sqrt{3} + 1)\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AH} = x\text{cm} \text{ 라 하면 } \overline{CH} &= x\text{cm} \\ \triangle ABH \text{ 에서 } \tan 30^\circ &= \frac{x}{4+x} = \frac{1}{\sqrt{3}} \\ \sqrt{3}x &= 4+x, (\sqrt{3}-1)x = 4 \\ \therefore x &= \frac{4}{\sqrt{3}-1} = 2(\sqrt{3}+1) \\ \triangle ABC &= \frac{1}{2} \times 4 \times 2(\sqrt{3}+1) = 4(\sqrt{3}+1)(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

28. 다음은  $\overline{AB} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{cm}$  이고,  $\angle ABC = 45^\circ$  인  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하는 과정이다.  안에 알맞은 것을 바르게 나열한 것은?



$\overline{AH} \perp \overline{BC}$  인 점 H 를 잡으면

$$\overline{AH} = 5 \times \square = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

$$\begin{aligned} \therefore \triangle ABC &= \frac{1}{2} \times \square \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \times \frac{5\sqrt{2}}{2} \\ &= 10\sqrt{2}(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

- ①  $\cos 45^\circ, \overline{BC} \times \overline{AH}$                       ②  $\tan 45^\circ, \overline{BC} \times \overline{AH}$   
 ③  $\sin 45^\circ, \overline{BC} \times \overline{AH}$                       ④  $\sin 45^\circ, \overline{AC} \times \overline{BC}$   
 ⑤  $\sin 45^\circ, \overline{AB} \times \overline{BC}$

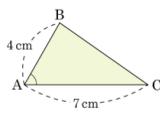
해설

$\overline{AH} \perp \overline{BC}$  인 점 H 를 잡으면

$$\overline{AH} = 5 \times \sin 45^\circ = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

$$\begin{aligned} \therefore \triangle ABC &= \frac{1}{2} \times \overline{BC} \times \overline{AH} \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \times \frac{5\sqrt{2}}{2} \\ &= 10\sqrt{2}(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

29. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  의 넓이가  $7\sqrt{3}\text{cm}^2$  일 때,  $\angle A$  의 크기는?  
(단,  $0^\circ < \angle A \leq 90^\circ$ )



- ①  $30^\circ$     ②  $45^\circ$     ③  $50^\circ$     ④  $60^\circ$     ⑤  $65^\circ$

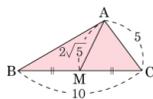
해설

$$\frac{1}{2} \times 4 \times 7 \times \sin A = 7\sqrt{3}$$

$$\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

따라서  $\angle A = 60^\circ$  이다.

30. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서 변  $BC$  의 중점을  $M$ ,  $\overline{BC} = 10$ ,  $\overline{AC} = 5$ ,  $\overline{AM} = 2\sqrt{5}$  일 때,  $\triangle ABC$  의 넓이는?



- ① 10      ② 15      ③ 20      ④ 23      ⑤ 25

해설

$\overline{AC} = \overline{MC} = 5$  이므로  $\triangle AMC$  는 이등변삼각형이다.

꼭짓점  $C$  에서 변  $AM$  에 내린 수선의 발을  $H$  라 하면

$$\overline{CH} = \sqrt{5^2 - (\sqrt{5})^2} = 2\sqrt{5}$$

$\triangle AMC$  의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 2\sqrt{5} \times 2\sqrt{5} = \frac{1}{2} \times 5 \times 5 \times \sin C$  이고,

$\sin C = \frac{4}{5}$  이다.

따라서  $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{BC} \times \sin C$  이다.

$$= \frac{1}{2} \times 5 \times 10 \times \frac{4}{5} = 20$$