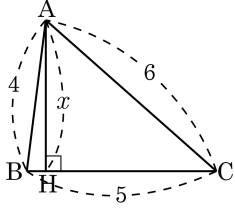
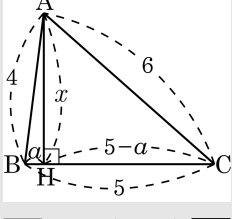


1. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 4, 5, 6 인 삼각형 ABC 의 높이  $x$  는?



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

해설

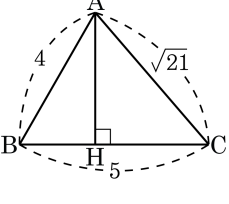


$BH = a$  라 두면  $CH = 5 - a$

$$4^2 - a^2 = 6^2 - (5 - a)^2, \quad \therefore a = \frac{1}{2}$$

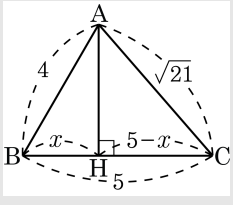
$$\therefore AH = \sqrt{4^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{63}{4}} = \frac{3\sqrt{7}}{2}$$

2. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 4,  $\sqrt{21}$ , 5인 삼각형 ABC의 높이  $\overline{AH}$ 를 구하면?



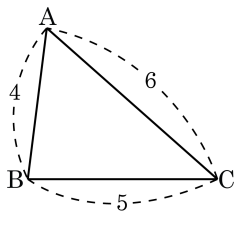
- ① 2      ②  $2\sqrt{2}$       ③ 3      ④  $2\sqrt{3}$       ⑤  $3\sqrt{2}$

해설



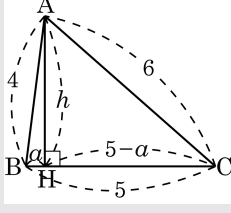
$\overline{BH} = x$  라 두면  $\overline{CH} = 5 - x$   
 $4^2 - x^2 = (\sqrt{21})^2 - (5 - x)^2, x = 2$   
 $\therefore \overline{AH} = \sqrt{4^2 - 2^2} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$

3. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 4, 5, 6 인 삼각형 ABC의 높이를  $h$ , 밑변을 AB라 하고, 넓이를  $s$  라 할 때,  $h+s$  의 값을 구하면?



- ①  $\frac{11}{4}\sqrt{7}$       ②  $\frac{13}{4}\sqrt{7}$       ③  $\frac{15}{4}\sqrt{7}$   
 ④  $\frac{18}{4}\sqrt{7}$       ⑤  $\frac{21}{4}\sqrt{7}$

해설



점 A 에서 수선을 그어  $\overline{BC}$  와 만나는 점을 H 라 할 때,  $\overline{BH} = a$  라 두면  $\overline{CH} = 5 - a$  이다.

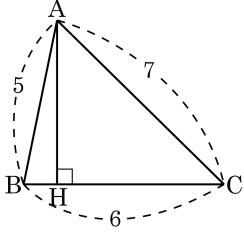
$$4^2 - a^2 = 6^2 - (5 - a)^2, \quad a = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \overline{AH} = \sqrt{4^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{63}{4}} = \frac{3\sqrt{7}}{2} = h$$

삼각형의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 5 \times \frac{3\sqrt{7}}{2} = \frac{15\sqrt{7}}{4} = s$  이다.

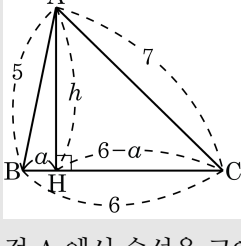
따라서  $h + s = \frac{21\sqrt{7}}{4}$  이다.

4. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 5, 6, 7 인 삼각형 ABC의 높이를  $h$  라 하고, 넓이를  $s$  라 할 때,  $s - h$  의 값은?



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

해설



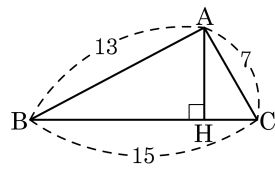
점 A 에서 수선을 그어  $\overline{BC}$  와 만나는 점을 H 라 할 때,  
 $\overline{BH} = a$  라 두면  $\overline{CH} = 6 - a$  이다.

$$5^2 - a^2 = 7^2 - (6 - a)^2, \quad a = 1$$

$$\therefore \overline{AH} = \sqrt{5^2 - 1^2} = \sqrt{24} = 2\sqrt{6} = h$$

삼각형의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 6 \times 2\sqrt{6} = 6\sqrt{6}$  이다. 따라서  $s - h = 4\sqrt{6}$  이다.

5.  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BH}$  의 길이를 구하고  $\triangle ABC$  의 넓이를 각각 바르게 구한 것은?



- ①  $\frac{7}{4}, \frac{25\sqrt{29}}{4}$       ②  $\frac{7}{2}, \frac{25\sqrt{29}}{4}$       ③  $\frac{7}{4}, \frac{75\sqrt{29}}{4}$   
 ④  $\frac{23}{2}, \frac{105\sqrt{3}}{4}$       ⑤  $\frac{23}{2}, \frac{105\sqrt{3}}{2}$

**해설**

$\overline{BH} = x, \overline{CH} = 15 - x$  라 하면

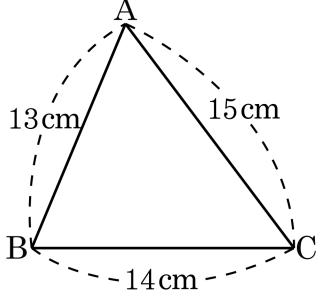
$$\overline{AH}^2 = 13^2 - x^2 = 7^2 - (15 - x)^2$$

$$169 - x^2 = 49 - 225 + 30x - x^2, 30x = 345 \text{ 이므로 } x = \frac{23}{2}$$

$$\overline{AH} = \sqrt{13^2 - \left(\frac{23}{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{147}}{2} = \frac{7\sqrt{3}}{2}$$

따라서  $\triangle ABC$  의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 15 \times \frac{7\sqrt{3}}{2} = \frac{105\sqrt{3}}{4}$  이다.

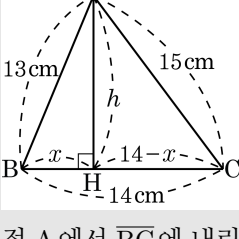
6. 다음 그림과 같이 밑변이 14 cm 인 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :           cm<sup>2</sup>

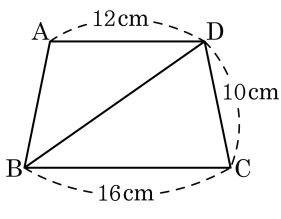
▷ 정답 : 84 cm<sup>2</sup>

해설



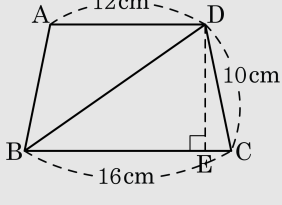
점 A에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라고 하고  
 $\overline{AH} = h$ ,  $\overline{BH} = x$ 라 하면  
 $h = \sqrt{13^2 - x^2} = \sqrt{15^2 - (14 - x)^2}$   
 $169 - x^2 = 225 - 196 + 28x - x^2$   
 $28x = 140, x = 5(\text{cm})$   
 $\therefore h = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{144} = 12(\text{cm})$   
 $\therefore (\triangle ABC) = 14 \times 12 \times \frac{1}{2} = 84(\text{cm}^2)$

7. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴에서  $\overline{BD}$ 의 길이를 구하면?



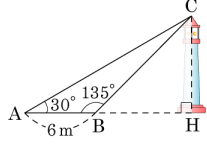
- ①  $\sqrt{73}$  cm      ②  $2\sqrt{73}$  cm      ③  $\sqrt{74}$  cm  
 ④  $2\sqrt{74}$  cm      ⑤  $2\sqrt{77}$  cm

해설



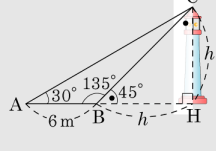
점 D 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 E 라고 하면  $\overline{EC} = 2$  cm  
 이므로  $\overline{DE} = \sqrt{96} = 4\sqrt{6}$ (cm) 이다.  
 $\overline{BE} = 14$  cm 이므로  $\overline{BD} = \sqrt{96 + 196} = \sqrt{292} = 2\sqrt{73}$ (cm)

8. 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  $(3\sqrt{3} + 3)\text{m}$

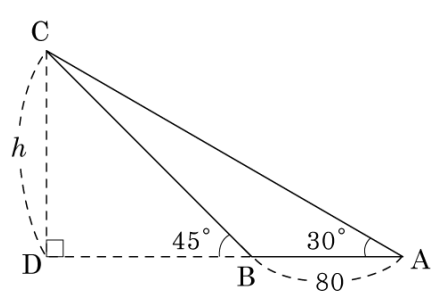
해설



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

9. 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  $80(\sqrt{3} + 1)$

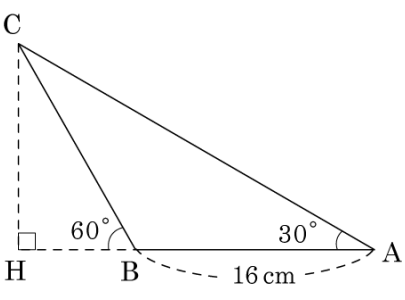


해설

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

10. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC 가 있다. CH 의 길이는?

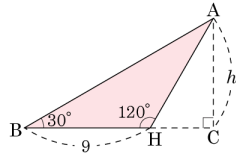
- ①  $6\sqrt{3}\text{cm}$
- ②  $7\sqrt{2}\text{cm}$
- ③  $7\sqrt{3}\text{cm}$
- ④  $8\sqrt{2}\text{cm}$
- ⑤  $8\sqrt{3}\text{cm}$



해설

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

11. 다음  $\triangle ABC$  에서 높이  $h$  는?



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

해설

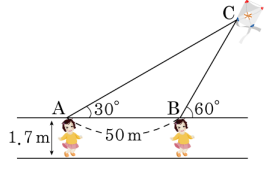
$\angle BAH = 30^\circ$  이므로  $\overline{BH} = \overline{AH} = 9$

$h = \overline{AH} \cdot \sin 60^\circ$

$$= 9 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$= \frac{9\sqrt{3}}{2}$$

12. 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

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

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

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

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

