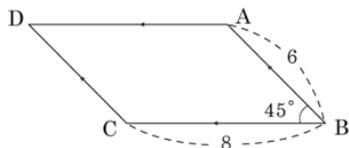
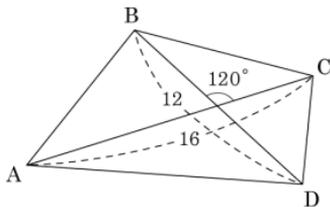


1. 다음과 같은 두 사각형의 넓이는 각각 얼마인가?

(1)



(2)



① (1)  $22\sqrt{2}$ , (2)  $43\sqrt{3}$

② (1)  $22\sqrt{2}$ , (2)  $45\sqrt{3}$

③ (1)  $22\sqrt{2}$ , (2)  $48\sqrt{3}$

④ (1)  $24\sqrt{2}$ , (2)  $45\sqrt{3}$

⑤ (1)  $24\sqrt{2}$ , (2)  $48\sqrt{3}$

해설

(1) (넓이) =  $6 \times 8 \times \sin 45^\circ$

$$= 6 \times 8 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 24\sqrt{2}$$

(2) (넓이) =  $\frac{1}{2} \times 12 \times 16 \times \sin(180^\circ - 120^\circ)$

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 16 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 48\sqrt{3}$$

2. 다음 그림과 같이 직각삼각형에서  $x$ 의 길이를 구하는 식은?

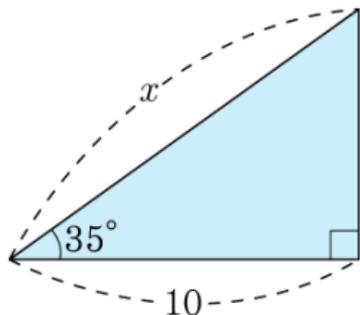
①  $x = \frac{10}{\cos 35^\circ}$

②  $x = 10 \tan 35^\circ$

③  $x = \frac{10}{\sin 35^\circ}$

④  $x = 10 \sin 35^\circ$

⑤  $x = 10 \cos 35^\circ$

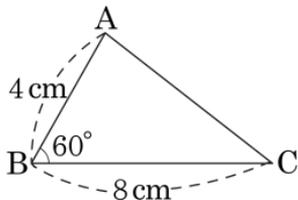


해설

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

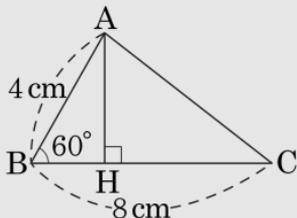
$$\therefore x = \frac{10}{\cos 35^\circ}$$

3. 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 길  
 이?



- 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  $7\text{cm}$

해설



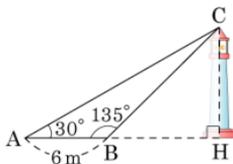
$$\begin{aligned}\overline{AH} &= 4 \sin 60^\circ \\ &= 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}\end{aligned}$$

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

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

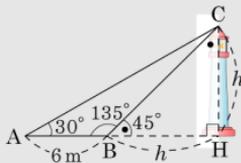
$$\therefore x = 4\sqrt{3}(\text{cm})$$

4. 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

$$\angle CBH = 45^\circ \text{ 이므로 } \overline{BH} = h$$

$$\angle CAH = 30^\circ \text{ 이므로}$$

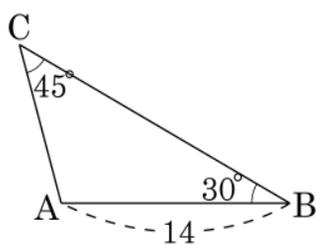
$$6 + h : h = \sqrt{3} : 1, \sqrt{3}h = 6 + h$$

$$(\sqrt{3} - 1)h = 6$$

$$\therefore h = \frac{6}{\sqrt{3} - 1} = 3(\sqrt{3} + 1) = 3\sqrt{3} + 3(\text{m})$$

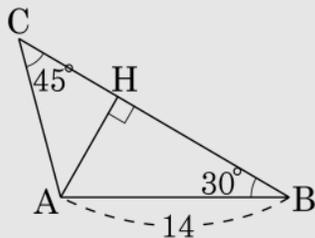
5. 다음과 같은 삼각형 ABC 에서,  $\overline{AB} = 14$  일 때,  $\overline{AC}$  의 길이로 알맞은 것은?

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



해설

꼭짓점 A 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 H 라 하면



$$\overline{BH} = 14 \cos 30^\circ = 14 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 7\sqrt{3}$$

$$\overline{AH} = 14 \sin 30^\circ = 14 \times \frac{1}{2} = 7$$

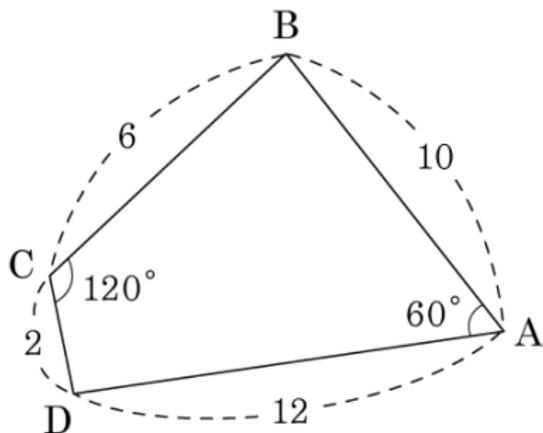
$$\overline{CH} = \overline{AH} = 7$$

$$\overline{AC} = 7\sqrt{2}$$



7. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 의 넓이는?

- ①  $30\sqrt{3}$       ②  $31\sqrt{3}$   
 ③  $32\sqrt{3}$       ④  $33\sqrt{3}$   
 ⑤  $34\sqrt{3}$

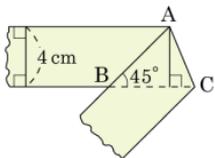


해설

점 B와 D를 연결하면

$$\begin{aligned}
 \square ABCD &= \frac{1}{2} \times 10 \times 12 \times \sin 60^\circ + \frac{1}{2} \times 6 \times 2 \times \sin 60^\circ \\
 &= 60 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\
 &= 30\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 33\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

8. 다음 그림과 같이 폭이 4cm 인 종이 테이프를 선분 AC 에서 접었다.  $\angle ABC = 45^\circ$  일 때,  $\triangle ABC$  의 넓이는?



- ①  $7\sqrt{2}\text{cm}^2$       ②  $8\sqrt{2}\text{cm}^2$       ③  $9\sqrt{2}\text{cm}^2$   
 ④  $14\sqrt{2}\text{cm}^2$       ⑤  $16\sqrt{2}\text{cm}^2$

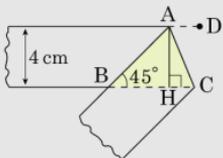
해설

$\angle DAC = \angle BAC$  ( $\because$  접은 각),  $\angle DAC = \angle BCA$  ( $\because$  엇각) 이므로  
 $\angle BAC = \angle BCA$

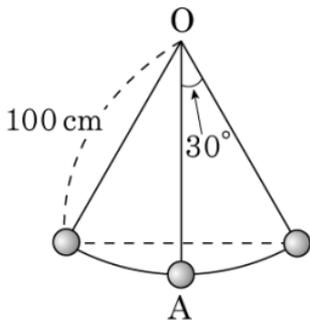
$\triangle ABC$  는 이등변삼각형이고,

$$\overline{AH} = 4\text{cm} \text{ 이므로 } \overline{AB} = \overline{BC} = \frac{4}{\sin 45^\circ} = 4\sqrt{2} \text{ (cm)}$$

$$(\text{넓이}) = \frac{1}{2} \times (4\sqrt{2})^2 \times \sin 45^\circ = 8\sqrt{2}(\text{cm}^2)$$



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

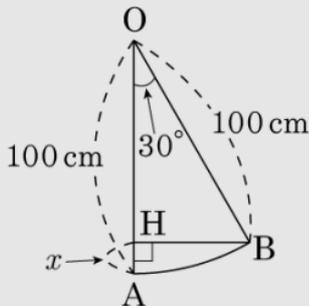


- ①  $25 - 20\sqrt{3}$       ②  $25 - 50\sqrt{3}$   
 ③  $50 - 20\sqrt{2}$       ④  $100 - 25\sqrt{3}$   
 ⑤  $100 - 50\sqrt{3}$

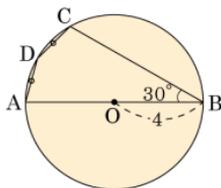
해설

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

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



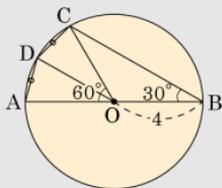
10. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4 인 원 O 에 내접하는 사각형 ABCD 에서  $\angle B = 30^\circ$  ,  $\overline{AD} = \overline{CD}$  일 때,  $\square ABCD$  의 넓이는?



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

해설

중심 O 에서 점 C 와 D 에 보조선을 그으면



$$\overline{OA} = \overline{OD} = \overline{OC}, \overline{AD} = \overline{CD} \Rightarrow \triangle AOD \cong \triangle COD (\text{SSS 합동})$$

$$\angle AOC = 60^\circ \text{ 이므로 } \angle AOD = \angle COD = 30^\circ$$

$$\square ABCD \text{ 의 넓이} = \triangle AOD + \triangle COD + \triangle BOC$$

$$\triangle AOD = \triangle COD = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \sin 30^\circ = 4, \triangle BOC = \frac{1}{2} \times 4 \times$$

$$4 \times \sin(180^\circ - 120^\circ) = 4\sqrt{3}$$

$$\text{따라서 } \square ABCD \text{ 의 넓이} = 4 + 4 + 4\sqrt{3} = 8 + 4\sqrt{3} \text{ 이다.}$$