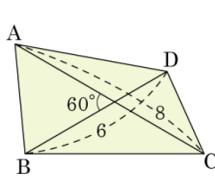


1. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD의 넓이를 구하면?



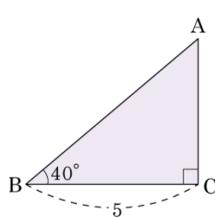
- ① $12\sqrt{3}$ ② $11\sqrt{3}$ ③ $10\sqrt{3}$ ④ $9\sqrt{3}$ ⑤ $8\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} S &= \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \times \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 12\sqrt{3} \end{aligned}$$

2. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 \overline{AC} 의 길이를 구하는 식은?

- ① $5 \sin 40^\circ$ ② $5 \cos 40^\circ$
③ $5 \tan 40^\circ$ ④ $\frac{5}{\tan 40^\circ}$
⑤ $\frac{\sin 40^\circ}{5}$



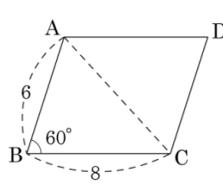
해설

$$\frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} \times \overline{BC} = \overline{AC} \text{ 이므로}$$

$$\therefore 5 \tan 40^\circ$$

3. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 대각선 AC의 길이는?

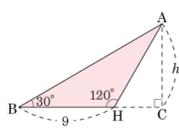
- ① $3\sqrt{5}$ ② $2\sqrt{7}$
 ③ $2\sqrt{13}$ ④ $3\sqrt{13}$
 ⑤ $4\sqrt{13}$



해설

점 A에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 E라고 하면
 $\overline{AE} = 6 \times \sin 60^\circ = 3\sqrt{3}$, $\overline{BE} = 6 \times \cos 60^\circ = 3$, $\overline{CE} = 8 - 3 = 5$
 이다. 따라서 $\triangle AEC$ 에 피타고라스 정리를 적용하면 $\overline{AC} = \sqrt{(3\sqrt{3})^2 + 5^2} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$ 이다.

4. 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

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

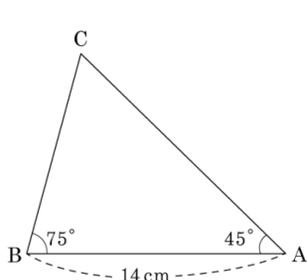
$$h = \overline{AH} \cdot \sin 60^\circ$$

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

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

5. 다음과 같은 $\triangle ABC$ 에서 \overline{BC} 의 길이는?

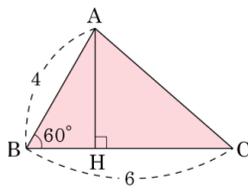
- ① $\frac{11\sqrt{6}}{3}$ cm
 ② $4\sqrt{6}$ cm
 ③ $\frac{13\sqrt{6}}{3}$ cm
 ④ $\frac{14\sqrt{6}}{3}$ cm
 ⑤ $5\sqrt{6}$ cm



해설

$$\begin{aligned} \overline{BC} &= x \text{라 하면,} \\ 14 \sin 45^\circ &= x \sin 60^\circ \\ 14 \times \frac{\sqrt{2}}{2} &= x \times \frac{\sqrt{3}}{2}, 14\sqrt{2} = \sqrt{3}x \\ \therefore x &= \frac{14\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{14\sqrt{6}}{3} \text{(cm)} \end{aligned}$$

6. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 높이 \overline{AH} 의 길이를 구하면?



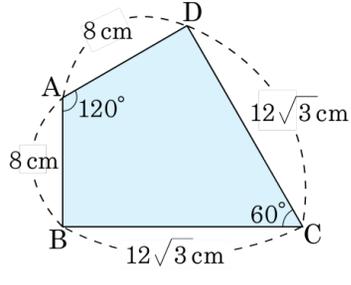
- ① $\sqrt{3}$ ② $2\sqrt{3}$ ③ $3\sqrt{3}$ ④ 2 ⑤ 3

해설

$\triangle ABC$ 에서 \overline{AH} 를 구하기 위해서 $\triangle ABH$ 에서 $\sin 60^\circ = \frac{\overline{AH}}{\overline{AB}} =$

$\frac{\overline{AH}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\overline{AH} = 2\sqrt{3}$ 이다.

7. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 의 넓이는?



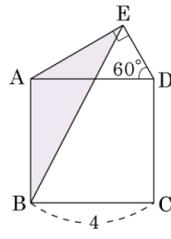
- ① $110\sqrt{3}\text{cm}^2$ ② $120\sqrt{3}\text{cm}^2$ ③ $130\sqrt{3}\text{cm}^2$
 ④ $124\sqrt{3}\text{cm}^2$ ⑤ $150\sqrt{3}\text{cm}^2$

해설

점 B 와 점 D 를 연결하면
 (□ABCD 의 넓이) = $\triangle ABD + \triangle BCD$
 $= \frac{1}{2} \times 8 \times 8 \times \sin 120^\circ + \frac{1}{2} \times 12\sqrt{3} \times 12\sqrt{3} \times \sin 60^\circ$
 $= \frac{1}{2} \times 8 \times 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} \times 12\sqrt{3} \times 12\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $= 16\sqrt{3} + 108\sqrt{3} = 124\sqrt{3}(\text{cm}^2)$

8. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 4인 정사각형 ABCD의 한 변 AD를 빗변으로 하는 직각삼각형 AED에서 $\angle D = 60^\circ$ 일 때, $\triangle ABE$ 의 넓이는?

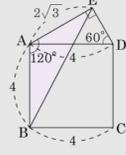
- ① $2\sqrt{3}$ ② 4 ③ 6
 ④ $4\sqrt{3}$ ⑤ 8



해설

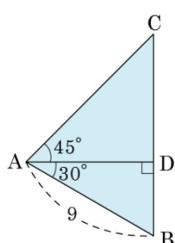
$$\overline{AB} = 4, \quad \overline{AE} = 4 \sin 60^\circ = 2\sqrt{3}, \quad \angle EAB = 120^\circ$$

$$\begin{aligned} \triangle ABE &= \frac{1}{2} \times 4 \times 2\sqrt{3} \times \sin(180^\circ - 120^\circ) \\ &= \frac{1}{2} \times 8\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 6 \end{aligned}$$



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

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



해설

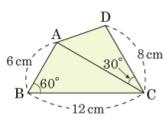
$$\triangle ABD \text{ 에서 } \overline{AD} = 9 \cos 30^\circ = \frac{9}{2} \sqrt{3}$$

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

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

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

10. 다음 그림에서 □ABCD 의 넓이는?



- ① $18\sqrt{3}\text{cm}^2$ ② $21\sqrt{3}\text{cm}^2$ ③ $25\sqrt{3}\text{cm}^2$
 ④ $27\sqrt{3}\text{cm}^2$ ⑤ $30\sqrt{3}\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \square ABCD \text{의 넓이} &= \triangle ABC \text{의 넓이} + \triangle ACD \text{의 넓이} \\ \triangle ABC &= \frac{1}{2} \times 6 \times 12 \times \sin 60^\circ = 18\sqrt{3}(\text{cm}^2) \\ \overline{AC} &= 12 \sin 60^\circ = 6\sqrt{3}(\text{cm}^2) \\ \triangle ACD &= \frac{1}{2} \times 6\sqrt{3} \times 8 \times \sin 30^\circ = 12\sqrt{3}(\text{cm}^2) \\ \square ABCD \text{의 넓이} &= 18\sqrt{3} + 12\sqrt{3} = 30\sqrt{3}(\text{cm}^2) \end{aligned}$$