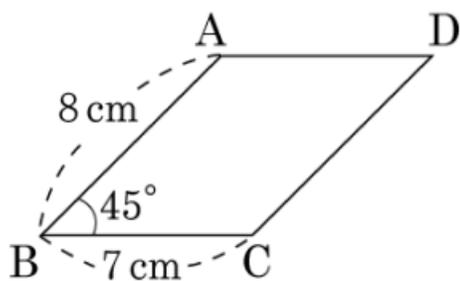


1. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



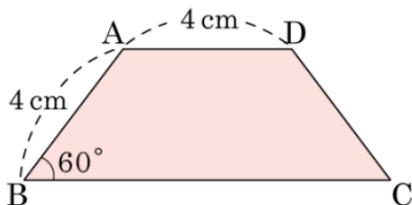
▶ 답: cm^2

▶ 정답: $28\sqrt{2}\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} 8 \times 7 \times \sin 45^\circ &= 8 \times 7 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \\ &= 28\sqrt{2}(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

2. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴의 넓이를 구하여라.

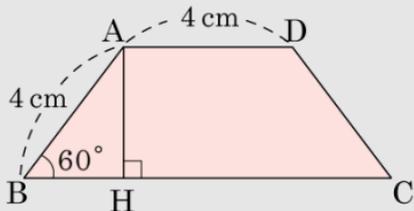


▶ 답 :

cm²

▷ 정답 : $12\sqrt{3}\text{cm}^2$

해설



$$\overline{AB} : \overline{BH} : \overline{AH} = 2 : 1 : \sqrt{3}$$

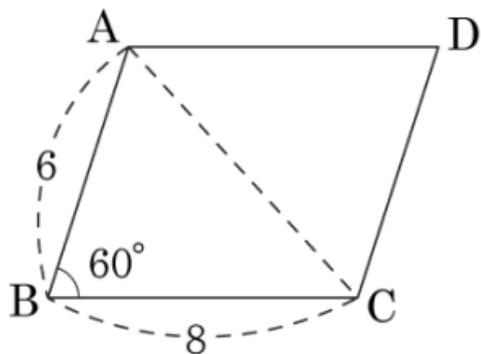
$$\overline{AH} = 2\sqrt{3}, \overline{BH} = 2$$

$$\overline{BC} = 8$$

$$\square ABCD = \frac{1}{2}(8 + 4) \times 2\sqrt{3} = 12\sqrt{3}(\text{cm}^2)$$

3. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD
에서 대각선 AC 의 길이는?

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



해설

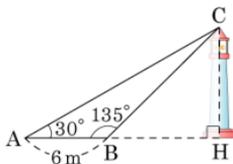
점 A 에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 E 라고 하면

$$\overline{AE} = 6 \times \sin 60^\circ = 3\sqrt{3}, \overline{BE} = 6 \times \cos 60^\circ = 3, \overline{CE} = 8 - 3 = 5$$

이다. 따라서 $\triangle AEC$ 에 피타고라스 정리를 적용하면 $\overline{AC} =$

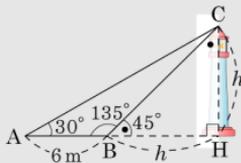
$$\sqrt{(3\sqrt{3})^2 + 5^2} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13} \text{ 이다.}$$

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

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

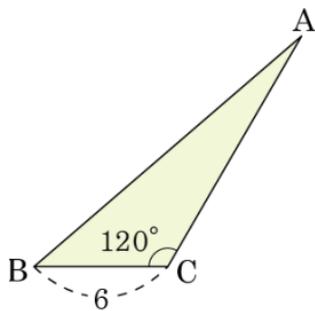
$$\angle CAH = 30^\circ \text{ 이므로}$$

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

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

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

5. 다음 그림에서 $\overline{BC} = 6$, $\angle C = 120^\circ$ 이고 $\triangle ABC$ 의 넓이가 $18\sqrt{3}$ 일 때, \overline{AC} 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

두 변의 길이가 a, b 이고 그 끼인 각 x 가 둔각이면,

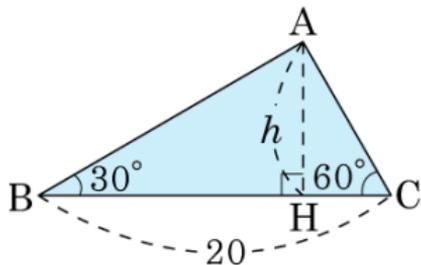
삼각형의 넓이 $S = \frac{1}{2}ab \sin(180^\circ - x)$

$$\frac{1}{2} \times \overline{AC} \times 6 \times \sin(180^\circ - 120^\circ) = 18\sqrt{3}$$

$$\frac{1}{2} \times \overline{AC} \times 6 \times \sin 60^\circ = 18\sqrt{3}$$

$$3\overline{AC} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 18\sqrt{3} \text{ 따라서 } \overline{AC} = 12 \text{ 이다.}$$

6. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 높이 h 를 구하면?



① $2\sqrt{5}$

② $4\sqrt{3}$

③ $5\sqrt{3}$

④ $3\sqrt{5}$

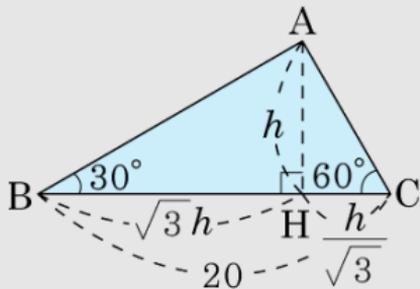
⑤ $5\sqrt{2}$

해설

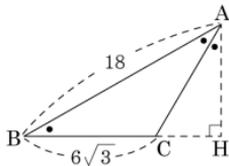
그림에서 $\sqrt{3}h + \frac{h}{\sqrt{3}} =$

$$20, \frac{4\sqrt{3}}{3}h = 20$$

$$\therefore h = 20 \times \frac{3}{4\sqrt{3}} = 5\sqrt{3}$$



7. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.

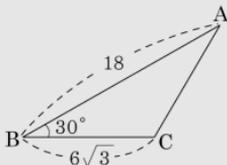


▶ 답 :

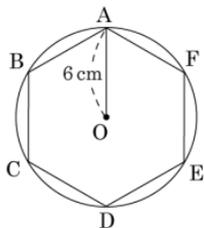
▷ 정답 : $27\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned}
 (\triangle ABC) &= \frac{1}{2} \times 18 \times 6\sqrt{3} \times \sin 30^\circ \\
 &= \frac{1}{2} \times 18 \times 6\sqrt{3} \times \frac{1}{2} \\
 &= 27\sqrt{3}
 \end{aligned}$$



8. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6cm 인 원에 내접하는 정육각형의 넓이를 구하면?



① 54 cm^2

② $54\sqrt{2} \text{ cm}^2$

③ $54\sqrt{3} \text{ cm}^2$

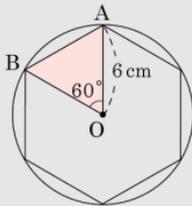
④ 55 cm^2

⑤ $55\sqrt{2} \text{ cm}^2$

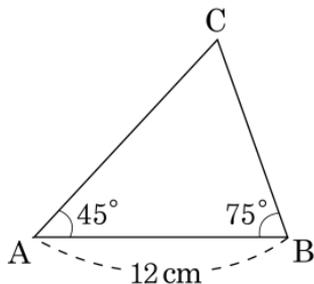
해설

$$\begin{aligned} \triangle ABO &= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 9\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

$$\therefore (\text{정육각형의 넓이}) = 9\sqrt{3} \times 6 = 54\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$$



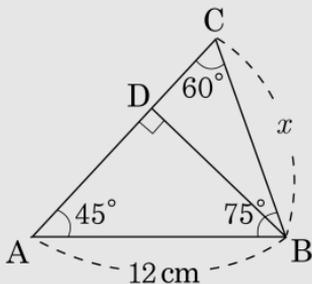
9. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 75^\circ$,
 $\overline{AB} = 12\text{cm}$ 일 때, \overline{BC} 의 길이를 구하여
 라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $4\sqrt{6}$ cm

해설

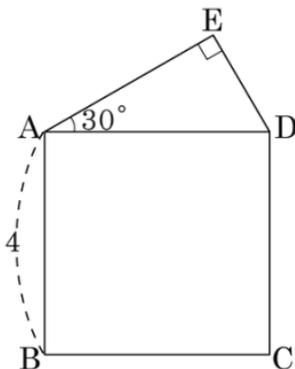


$$12 \sin 45^\circ = x \sin 60^\circ$$

$$12 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = x \times \frac{\sqrt{3}}{2}, 12\sqrt{2} = \sqrt{3}x$$

$$\begin{aligned} \therefore x &= \frac{12\sqrt{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{12\sqrt{6}}{3} \\ &= 4\sqrt{6}(\text{cm}) \end{aligned}$$

10. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD는 한 변의 길이가 4인 정사각형이고, 삼각형 ADE는 $\angle AED = 90^\circ$, $\angle EAD = 30^\circ$ 인 직각삼각형이다. 오각형 ABCDE의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $16 + 2\sqrt{3}$

해설

$$\cos 30^\circ = \frac{\overline{AE}}{\overline{AD}} = \frac{\overline{AE}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \therefore \overline{AE} = 2\sqrt{3}$$

$$\begin{aligned} \triangle ADE &= \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times 4 \times \sin 30^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times 4 \times \frac{1}{2} = 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\square ABCD = 4 \times 4 = 16$$

그러므로 오각형 $ABCDE = 2\sqrt{3} + 16$ 이다.