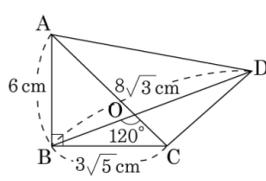


1. 다음 그림의 $\square ABCD$ 에서 $\angle B = 90^\circ$, $\overline{AB} = 6 \text{ cm}$, $\overline{BC} = 3\sqrt{5} \text{ cm}$, $\overline{BD} = 8\sqrt{3} \text{ cm}$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm} \text{cm}^2}$

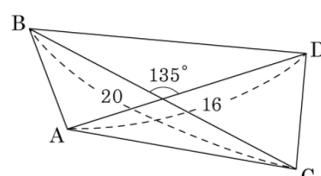
▷ 정답: $\underline{54 \text{ cm}^2}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AC} &= \sqrt{6^2 + (3\sqrt{5})^2} = \sqrt{81} = 9(\text{cm}) \\ \square ABCD \text{의 넓이} &= \frac{1}{2} \times 8\sqrt{3} \times 9 \times \sin(180^\circ - 120^\circ) \\ &= \frac{1}{2} \times 8\sqrt{3} \times 9 \times \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 8\sqrt{3} \times 9 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 54(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

2. 사각형 ABCD 의 넓이 는?

- ① $75\sqrt{2}$ ② $80\sqrt{2}$
 ③ $82\sqrt{2}$ ④ $86\sqrt{2}$
 ⑤ $88\sqrt{2}$

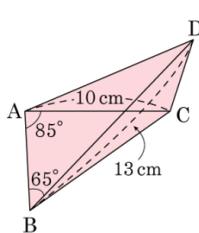


해설

$$\begin{aligned}
 & (\square ABCD \text{의 넓이}) \\
 &= \frac{1}{2} \times 20 \times 16 \times \sin(180^\circ - 135^\circ) \\
 &= \frac{1}{2} \times 20 \times 16 \times \sin 45^\circ \\
 &= \frac{1}{2} \times 20 \times 16 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 80\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

3. 다음 그림과 같이 대각선의 길이가 $\overline{AC} = 10\text{ cm}$, $\overline{BD} = 13\text{ cm}$ 인 사각형 ABCD의 넓이를 구하여 빈 칸을 채워 넣어라.

사각형 ABCD의 넓이 = () cm^2



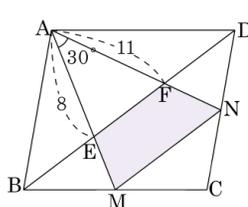
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{65}{2}$

해설

$$\begin{aligned}
 S &= \frac{1}{2} \times 10 \times 13 \times \sin 30^\circ \\
 &= \frac{1}{2} \times 10 \times 13 \times \frac{1}{2} = \frac{65}{2} (\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

4. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 두 변 BC, CD의 중점을 각각 M, N이라 하고 \overline{AM} , \overline{AN} 과 대각선 BD와의 교점을 E, F라 하자. $\overline{AE} = 8$, $\overline{AF} = 11$, $\angle EAF = 30^\circ$ 일 때, $\square EMNF$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $\frac{55}{2}$

해설

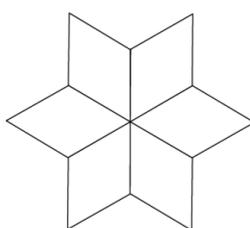
점 E와 F는 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 의 무게중심이므로

$$\overline{AM} = 8 \times \frac{3}{2} = 12$$

$$\overline{AN} = 11 \times \frac{3}{2} = \frac{33}{2}$$

$$\begin{aligned} \square EMNF &= \triangle AMN - \triangle AEF \\ &= \frac{1}{2} \times 12 \times \frac{33}{2} \times \sin 30^\circ \\ &\quad - \frac{1}{2} \times 8 \times 11 \times \sin 30^\circ \\ &= \frac{55}{2} \end{aligned}$$

5. 다음 그림은 한 변의 길이가 3cm 인 여섯 개의 합동인 마름모로 이루어진 별모양이다. 별의 넓이가 $a\sqrt{b}\text{cm}^2$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.(단, b 는 최소의 자연수)



▶ 답:

▷ 정답: 30

해설

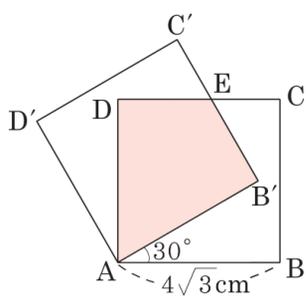
$360^\circ \div 6 = 60^\circ$ 이므로 마름모 한 개의 넓이는

$$3 \times 3 \times \sin 60^\circ = \frac{9}{2}\sqrt{3}(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

따라서, 별의 넓이는 $\frac{9}{2}\sqrt{3} \times 6 = 27\sqrt{3}(\text{cm}^2)$

$\therefore a+b = 27+3 = 30$ 이다.

6. 다음 그림과 같이 한변의 길이가 $4\sqrt{3}\text{cm}$ 인 정사각형 ABCD 를 점 A 를 중심으로 30° 만큼 회전시켜 $\square AB'C'D'$ 을 만들었다. 두 정사각형 이 겹쳐지는 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답: $16\sqrt{3} \text{cm}^2$

해설

$$\square DAB'E = 2\triangle AB'E = 2 \times 4\sqrt{3} \times 4 \times \frac{1}{2} = 16\sqrt{3} (\text{cm}^2)$$

