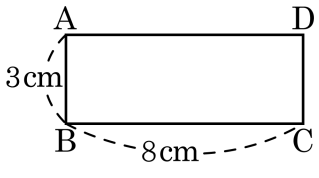


1. 다음 그림과 같이 가로와 세로의 길이가 각각 3 cm , 8 cm 인 직사각형 ABCD 의 대각선의 길이를 구하여라.



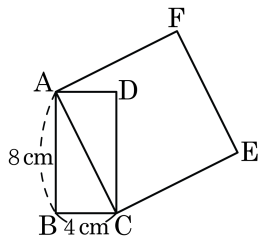
▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\sqrt{73}$ cm

해설

$$\sqrt{8^2 + 3^2} = \sqrt{64 + 9} = \sqrt{73}(\text{cm})$$

2. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD의 대각선을 한 변으로 하는 정사각형 ACEF의 넓이를 구하여라.



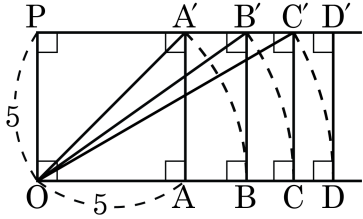
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 80cm²

해설

$\overline{AC}$ 의 길이는
피타고라스 정리에 따라
 $\sqrt{8^2 + 4^2} = 4\sqrt{5}(\text{cm})$
정사각형 ACEF의 넓이는 $\overline{AC}^2$ 이므로
 $(4\sqrt{5})^2 = 80(\text{cm}^2)$ 이다.

3. 다음 그림에서 $\overline{OA'} = \overline{OB}$, $\overline{OB'} = \overline{OC}$, $\overline{OC'} = \overline{OD}$ 이다. $\overline{OP} = \overline{OA} = 5$ 일 때, $\overline{OD} - \overline{OC}$ 의 길이를 구하여라.



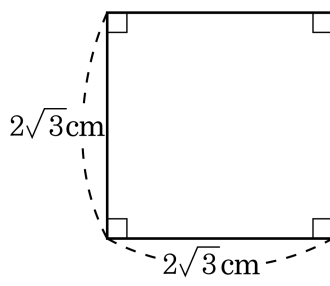
▶ 답 :

▷ 정답 : $10 - 5\sqrt{3}$

해설

$$\overline{OB} = \overline{OA'} = 5\sqrt{2}$$
$$\overline{OB'} = \sqrt{(5\sqrt{2})^2 + 5^2} = \sqrt{5^2(2+1)} = 5\sqrt{3}$$
$$\overline{OC} = \overline{OB'} = 5\sqrt{3}$$
$$\overline{OC'} = \sqrt{(5\sqrt{3})^2 + 5^2} = \sqrt{5^2(3+1)} = 10$$
$$\overline{OD} = \overline{OC'} = 10$$
$$\therefore \overline{OD} - \overline{OC} = 10 - 5\sqrt{3}$$

4. 다음 정사각형의 대각선의 길이를 구하여라.



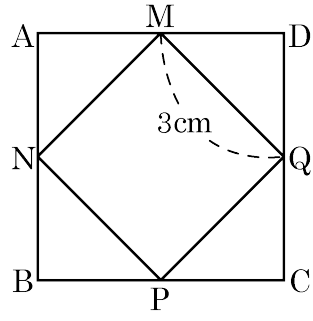
▶ 답 : cm

▷ 정답 : $2\sqrt{6}$ cm

해설

$$(\text{대각선의 길이}) = \sqrt{(2\sqrt{3})^2 + (2\sqrt{3})^2} = 2\sqrt{6}(\text{cm})$$

5. 다음 그림과 같이 정사각형 ABCD 의 각 변의 중점들을 연결하여 정사각형 MNPQ를 그렸다. 정사각형 MNPQ 의 한 변의 길이가 3cm 일 때, 정사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



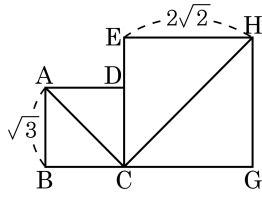
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 18cm^2

해설

$\overline{MQ}$ 의 길이가 3cm이므로
 $\overline{MD}$ 의 길이는 $\frac{3}{2}\sqrt{2}\text{cm}$ 가 된다.
그러므로 정사각형 ABCD의 한 변의 길이는 $3\sqrt{2}\text{cm}$ 가 된다.
정사각형 ABCD의 넓이는 $3\sqrt{2} \times 3\sqrt{2} = 18(\text{cm}^2)$

6. 다음 그림과 같이 두 정사각형 ABCD 와 ECGH 가 서로 붙어 있다. $\overline{AB} = \sqrt{3}$, $\overline{EH} = 2\sqrt{2}$ 일 때, $\overline{AC} \times \overline{CH}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $4\sqrt{6}$

해설

삼각형 ABC 에서 피타고라스 정리에 따라

$$(\sqrt{3})^2 + (\sqrt{3})^2 = \overline{AC}^2$$

$$\overline{AC} = \sqrt{6}$$

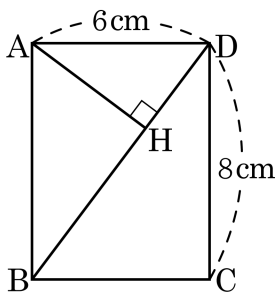
삼각형 CGH 에서 피타고라스 정리에 따라

$$(2\sqrt{2})^2 + (2\sqrt{2})^2 = \overline{CH}^2$$

$$\overline{CH} = 4$$

따라서 $\overline{AC} \times \overline{CH} = \sqrt{6} \times 4 = 4\sqrt{6}$ 이다.

7. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 6cm, 8cm 인 직사각형이 있다. $\overline{AH} \perp \overline{BD}$ 라고 할 때, $\overline{AH} + \overline{BD}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답 : $\frac{74}{5}$ cm

해설

$\triangle ABD$ 에 의해서

$$\overline{BD} = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{100} = 10(\text{cm})$$

$$\frac{1}{2} \Delta ABD \text{의 넓이는}$$

$$\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = \frac{1}{2} \times \overline{AH} \times 10, \overline{AH} = \frac{24}{5} (\text{cm})$$

$$\overline{AH} + \overline{BD} = 10 + \frac{24}{5} = \frac{74}{5}(\text{cm})$$

8. 한 변의 길이가 $8\sqrt{2}$ 인 정삼각형의 넓이를 구하여라.

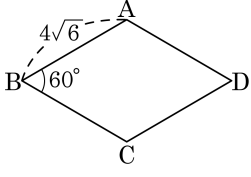
▶ 답 :

▷ 정답 : $32\sqrt{3}$

해설

$$(\text{정삼각형의 넓이}) = \frac{\sqrt{3}}{4} \times (8\sqrt{2})^2 = 32\sqrt{3}$$

9. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 $4\sqrt{6}$ 인 마름모의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $48\sqrt{3}$

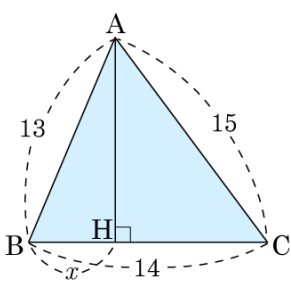
해설

$\triangle ABC$ 는 한 변의 길이가 $4\sqrt{6}$ 인 정삼각형이므로

넓이는 $\frac{\sqrt{3}}{4} \times (4\sqrt{6})^2 = 24\sqrt{3}$ 이다.

따라서 마름모의 넓이는 $2 \times 24\sqrt{3} = 48\sqrt{3}$ 이다.

10. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}^2 - \overline{BH}^2 = \overline{AC}^2 - \overline{CH}^2$ 임을 이용하여 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$13^2 - x^2 = 15^2 - (14 - x)^2 \Rightarrow \therefore x = 5$$