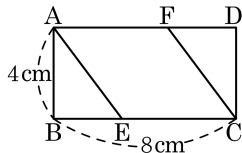


1. 다음 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AE} = \overline{CE}$ 가 되도록 점 E 를 잡고, $\overline{AE} = \overline{AF}$ 가 되도록 점 F 를 잡을 때, $\square AECF$ 의 둘레의 길이는?



- ① 22 cm ② 21 cm ③ 20 cm
 ④ 19 cm ⑤ 18 cm

해설

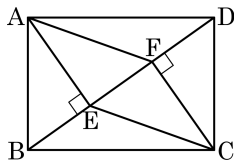
$\overline{AE} = \overline{CE} = x \text{ cm}$ 라 하면

$\overline{BE} = (8 - x) \text{ cm}$ 이므로

$$x^2 = 4^2 + (8 - x)^2 \therefore x = 5$$

$$\therefore (\square AECF \text{의 둘레}) = 5 \times 4 = 20(\text{cm})$$

2. 다음 직사각형 ABCD 의 두 꼭짓점 A, C 에서 대각선 BD 에 내린 수선의 발을 각각 E, F 이고 $\overline{BE} = \overline{EF} = \overline{FD}$ 이고, $\overline{BD} = 15\text{ cm}$ 일 때, 사각형 AECF 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $25\sqrt{2}\text{cm}^2$

해설

$\overline{AB}^2 = \overline{BE} \times \overline{BD}$ 이므로
 $5 \times 15 = \overline{AB}^2$, $\overline{AB} = 5\sqrt{3}$ 이다.

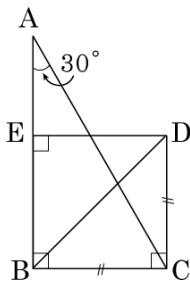
$\triangle ABD$ 가 직각삼각형이므로

$\overline{AD} = \sqrt{15^2 - (5\sqrt{3})^2} = 5\sqrt{6}(\text{cm})$ 이다.

$$\overline{AE} = \frac{\overline{AB} \times \overline{AD}}{\overline{BD}} = 5\sqrt{2}(\text{cm})$$

따라서 사각형 AECF의 넓이
 $= 5\sqrt{2} \times 5 = 25\sqrt{2}(\text{cm}^2)$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 삼각형 ABC와 $\triangle BCD$ 를 한 변으로 하는 정사각형 EBCD가 있다. $\angle A = 30^\circ$ 이고, $\overline{BD} = 10$ 일 때, $\overline{AE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: $5(\sqrt{6} - \sqrt{2})$

해설

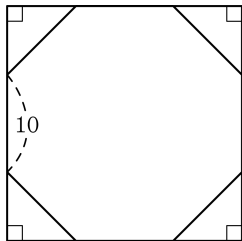
$\overline{BD} = 10$ 이므로

$$1 : \sqrt{2} = \overline{BC} : 10, \quad \therefore \overline{BC} = 5\sqrt{2}$$

$$1 : \sqrt{3} = \overline{BC} : \overline{AB} = 5\sqrt{2} : \overline{AB}, \quad \therefore \overline{AB} = 5\sqrt{6}$$

$$\therefore \overline{AE} = \overline{AB} - \overline{BE} = \overline{AB} - \overline{BC} = 5\sqrt{6} - 5\sqrt{2} = 5(\sqrt{6} - \sqrt{2})$$

4. 다음 그림과 같이 정사각형의 판자의 네 귀를 잘라 내어 한 변의 길이가 10 인 정팔각형을 만들었을 때, 정팔각형의 넓이는?



- ① $100 + 100\sqrt{2}$ ② $100 + 200\sqrt{2}$
③ $200 + 100\sqrt{2}$ ④ $200 + 200\sqrt{2}$
⑤ $200 + 200\sqrt{3}$

해설

잘라낸 판자의 변의 길이는 각각 $5\sqrt{2}$, $5\sqrt{2}$, 10 이다. $(10 + 10\sqrt{2})^2 - 4 \times (5\sqrt{2})^2 \times \frac{1}{2} = 200 + 200\sqrt{2}$