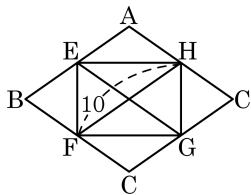


1. 다음은 마름모 ABCD 의 중점을 연결하여 $\square EFGH$ 를 만들었다. $\angle FEH = x^\circ$, $\overline{EG} = y$ 라고 할 때, $x - y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 80

해설

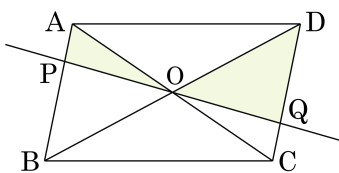
마름모의 각 변의 중점을 연결하면 직사각형이다.

따라서 $\angle FEH = x^\circ = 90^\circ$ 이다.

직사각형의 두 대각선의 길이는 서로 같으므로 $y = 10$ 이다.

따라서 $x - y = 90 - 10 = 80$ 이다.

2. 오른쪽 그림과 같이 넓이가 60 cm^2 인 평행사변형 ABCD에서 두 대각선의 교점 O를 지나는 직선과 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 교점을 각각 P, Q라 할 때, 색칠한 부분의 넓이의 합을 구하여라.



답 :

cm^2



정답 : 15 cm^2

해설

$\triangle AOP$ 와 $\triangle COQ$ 에서

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\angle BAC = \angle ACD$ (엇각)

$\angle AOP = \angle COQ$ (맞꼭지각)

$\overline{AO} = \overline{CO}$ (평행사변형의 성질)

$\therefore \triangle AOP \equiv \triangle COQ$ (ASA 합동)

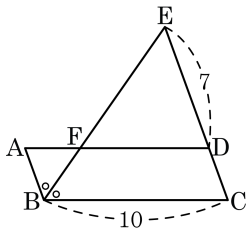
$\triangle AOP$ 와 $\triangle COQ$ 가 합동이므로 색칠한 부분의 넓이의 합은 $\triangle CDO$ 와 같다.

$\square ABCD = 4\triangle CDO$ 이므로 $60 = 4\triangle CDO$

$\therefore \triangle CDO = 15(\text{cm}^2)$

따라서 색칠한 부분의 넓이의 합은 15 cm^2 이다.

3. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle B$ 의 이등분선이 $\overline{AD}$ 와 $\overline{CD}$ 의 연장선과 만나는 점을 각각 E, F 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

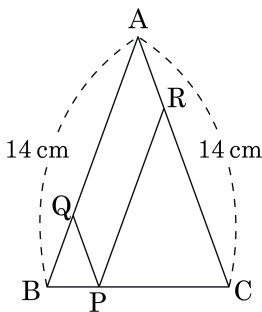
▷ 정답 : 3

해설

$\overline{CE} \parallel \overline{AB}$ 이므로 $\angle ABF = \angle CEB$ 이므로 $\triangle EBC$ 는 이등변삼각형이다.

따라서 $\overline{BC} = \overline{EC}$ 이고 $\overline{EC} = 7 + \overline{CD}$, $\overline{CD} = 3$ 이다.

4. 오른쪽 그림에서 삼각형ABC는 $\overline{AB} = \overline{AC} = 14\text{ cm}$ 인 이등변삼각형이고 $\overline{AB} \parallel \overline{RP}$, $\overline{QP} \parallel \overline{AR}$ 일 때, 사각형AQPR의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 28 cm

해설

사각형 AQPR은 평행사변형이므로

$$\overline{AQ} = \overline{RP}, \overline{AR} = \overline{QP}$$

또한 이등변삼각형이므로 $\angle B = \angle C$

$\overline{QP} \parallel \overline{AR}$ 이므로 $\angle C = \angle BPQ$ (동위각)

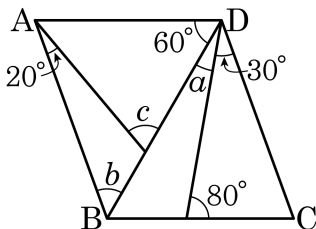
$\therefore \triangle QBP$ 는 이등변삼각형

같은 방법으로 하면 $\triangle RPC$ 도 이등변삼각형

따라서 $\square AQPR$ 의 둘레의 길이는

$$\begin{aligned} & \overline{AQ} + \overline{QP} + \overline{PR} + \overline{AR} \\ &= \overline{AQ} + \overline{QB} + \overline{RC} + \overline{AR} \\ &= \overline{AB} + \overline{AC} \\ &= 14 \times 2 \\ &= 28(\text{ cm}) \end{aligned}$$

5. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle a$, $\angle b$, $\angle c$ 의 크기를 차례대로 구하여라.



▶ 답 : ○

▶ 답 : ○

▶ 답: ○

▷ 정답 : $\angle a = 20^\circ$

▶ 정답 : $\angle b = 50^\circ$

▷ 정답 : $\angle c = 70^\circ$

해설

$$\angle BCD = 180^\circ - 30^\circ - 80^\circ = 70^\circ$$

$$\angle ADC + \angle BCD = 180^\circ, 60^\circ + \angle a + 30^\circ + 70^\circ = 180^\circ, \angle a = 20^\circ$$

$$\angle BAD = \angle BCD, \triangle ABD \text{ 에서 } 70^\circ + 60^\circ + \angle b = 180^\circ, \angle b = 50^\circ$$

$$\angle c = \angle b + 20^\circ, \angle c = 70^\circ$$