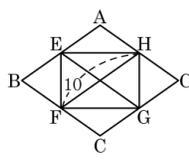


1. 다음은 마름모 ABCD 의 중점을 연결하여 $\square EFGH$ 를 만들었다. $\angle FEH = x^\circ$, $\overline{EG} = y$ 라고 할 때, $x - y$ 의 값을 구하여라.



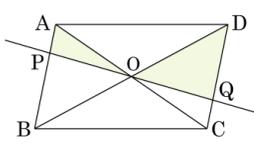
▶ 답 :

▷ 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} 와의 교점을 각각 P, Q라 할 때, 색칠한 부분의 넓이의 합을 구하여라.



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

▷ 정답: 15 cm^2

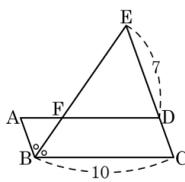
해설

$\triangle AOP$ 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)
 $\therefore \triangle AOP \cong \triangle COQ$ (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 :

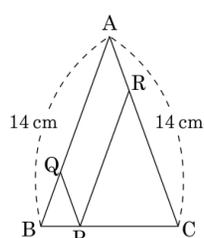
▷ 정답 : 3

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

