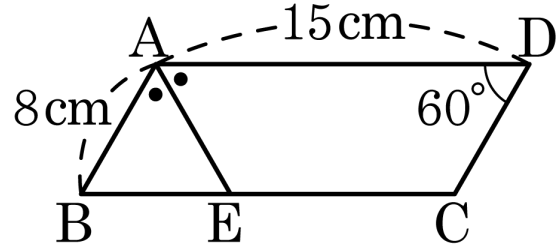
1. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB} = 8\text{cm}, \overline{AD} = 15\text{cm}$ 이고 $\overline{AE}$ 는 $\angle BAD$ 의 이등분선일 때, 선분 EC 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 7 cm

해설

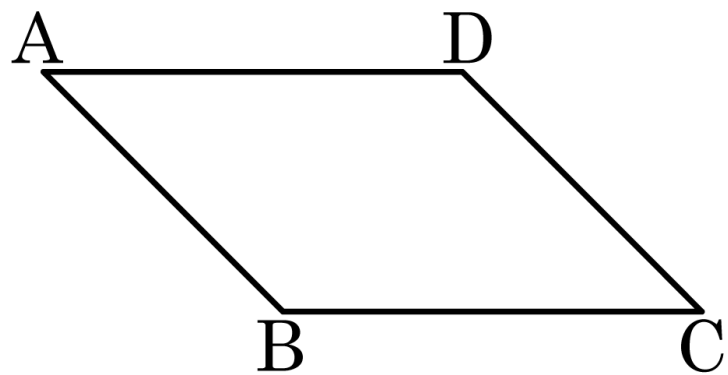
$\angle DAE = \angle AEB$ (엇각)

$\angle BAE = \angle AEB$ 이므로 $\triangle ABE$는 이등변삼각형이다.

$\overline{AB} = \overline{BE} = 8(\text{cm})$

$\therefore \overline{EC} = \overline{BC} - \overline{BE} = 15 - 8 = 7(\text{cm})$

2. 다음 $\square ABCD$ 에서 $\angle A = \frac{1}{3}\angle B$ 일 때, $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 하는 $\angle C$ 를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

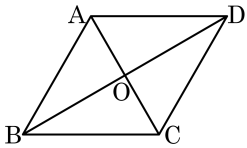
▷ 정답 : 45°

해설

$\angle A + \angle B = 180°$, $\angle A = \frac{1}{3}\angle B$ 이므로 $4\angle A = 180°$ 이다.

따라서 $\angle C = \angle A = 45°$ 이다.

3. 다음 그림의 □ABCD 가 항상 평행사변형이 되기 위한 조건으로 옳지 <u>않은</u> 것을 보기에서 골라라.



보기

㉠ $\overline{AB} = \overline{DC} = 4\,\text{cm}$, $\overline{AD} = \overline{BC} = 6\,\text{cm}$

㉡ $\angle A = 110°$, $\angle B = 70°$, $\angle D = 70°$

㉢ $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$ (단, 점 O는 두 대각선의 교점)

㉣ $\overline{AD} // \overline{BC}$, $\overline{AB} = \overline{DC} = 4\,\text{cm}$

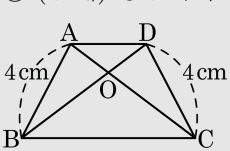
㉤ $\overline{AD} // \overline{BC}$, $\overline{AB} // \overline{DC}$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

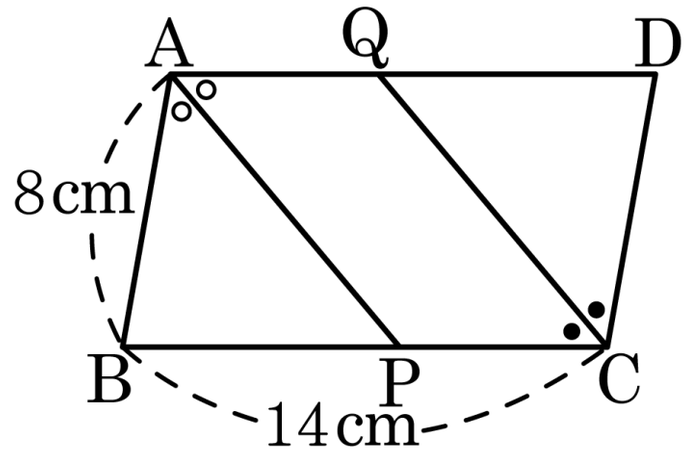
해설

㉠ 두 쌍의 대변의 길이는 같으므로 평행사변형이 된다.
㉡ 사각형의 내각의 합은 360° 이므로 $\angle C = 110°$ 이다. 두 쌍의 대각의 크기가 같으므로 평행사변형이 된다.
㉢ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하므로 평행사변형이 된다.
㉣ (반례) 등변사다리꼴



㉤ 두 쌍의 대변이 각각 평행하므로 평행사변형이 된다.

4. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AP}, \overline{CQ}$ 는 각각 $\angle A, \angle C$ 의 이등분선이다.
$\overline{AB} = 8\text{cm}, \overline{BC} = 14\text{cm}$ 일 때, $\overline{AQ} + \overline{PC}$ 의 길이를 구하여라.



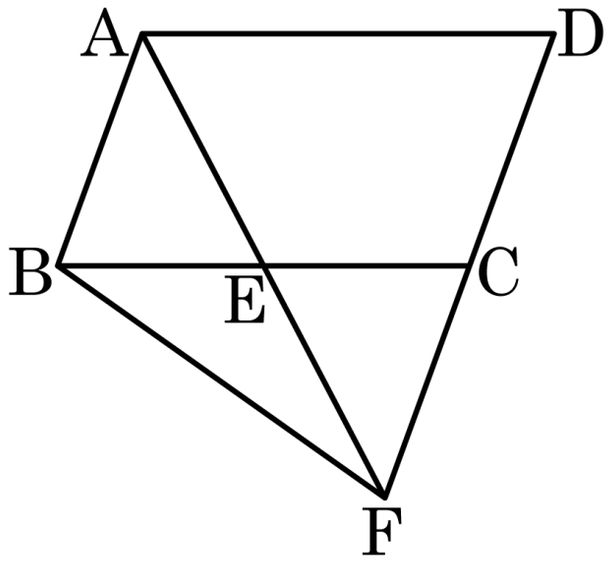
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

□APCQ 는 평행사변형이므로
$\angle QAP = \angle APB$ (엇각)
$\therefore \overline{BP} = \overline{AB} = 8(\text{cm}), \overline{PC} = 14 - 8 = 6(\text{cm})$
$\overline{AQ} = \overline{PC} = 6(\text{cm})$ 이므로
$\overline{AQ} + \overline{PC} = 12(\text{cm})$

5. 평행사변형 ABCD 의 넓이는 36cm^2 이다. $\triangle ABE = 8\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle BFE$ 의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답 : $10\ \underline{\text{cm}^2}$

해설

$$\triangle ABF = \triangle ABC = \frac{1}{2}\square ABCD$$
$$= \frac{1}{2} \times 36 = 18\,(\text{cm}^2)$$
$$\triangle BFE = \triangle ABF - \triangle ABE$$
$$= 18 - 8 = 10\,(\text{cm}^2)$$