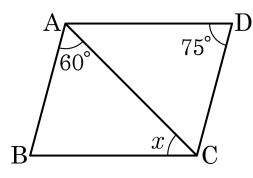


1. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle x$ 의 크기는?

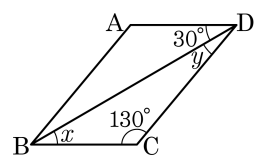
- ① 30° ② 35° ③ 40°
④ 45° ⑤ 50°



해설

$\angle BCA = \angle CAD$ 이고,
 $\angle BAD + \angle ADC = 180^\circ$,
 $60^\circ + \angle ACB + 75^\circ = 180^\circ$,
 $\angle ACB = 180^\circ - 60^\circ - 75^\circ = 45^\circ$
 $\therefore \angle x = 45^\circ$

2. 평행사변형 ABCD 의 $\angle x$, $\angle y$ 의 값을 차례로 나열한 것은?



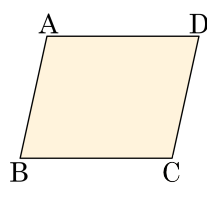
- ① $\angle x = 20^\circ$, $\angle y = 20^\circ$ ② $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 20^\circ$
③ $\angle x = 20^\circ$, $\angle y = 30^\circ$ ④ $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 30^\circ$
⑤ $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 40^\circ$

해설

$$\angle ADB = \angle x = 30^\circ$$

$$\triangle BCD \text{ 에서 } \angle x + \angle y + 130^\circ = 180^\circ, \angle y = 180^\circ - 30^\circ - 130^\circ = 20^\circ$$

4. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 크기가 7 : 3일 때, C의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

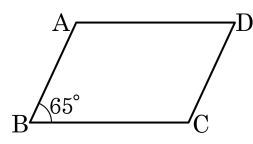
▶ 정답 : 126°

해설

$$\angle C = 180^\circ \times \frac{7}{10} = 126^\circ$$

5. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A + \angle D$ 의 값은?

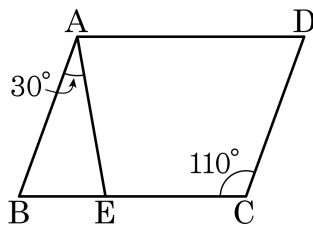
- ① 150° ② 155° ③ 165°
④ 170° ⑤ 180°



해설

평행사변형의 이웃하는 두 각의 크기의 합은 180° 이다.

6. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAE = 30^\circ$, $\angle DCE = 110^\circ$ 일 때, $\angle AEC$ 의 크기를 구하여라.



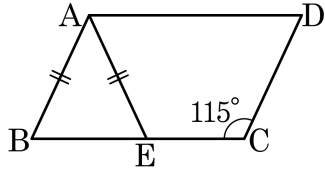
▶ 답: 1

▶ 정답 : 100°

해설

$$\begin{aligned}\angle DAE &= 110^\circ - 30^\circ = 80^\circ \\ \angle AEB &= 80^\circ \\ \therefore \angle AEC &= 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ\end{aligned}$$

7. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB} = \overline{AE}$ 이고 $\angle C = 115^\circ$ 일 때, $\angle EAD$ 를 구하여라.



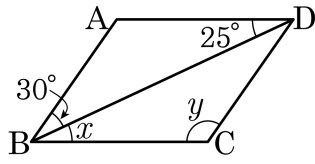
▶ 답 : °

▷ 정답 : 65°

해설

$\angle B = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$
 $\triangle ABE$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle BAE = 180^\circ - 65^\circ \times 2 = 50^\circ$
따라서 $\angle EAD = 115^\circ - 50^\circ = 65^\circ$

8. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle ABD = 30^\circ$, $\angle ADB = 25^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: 1

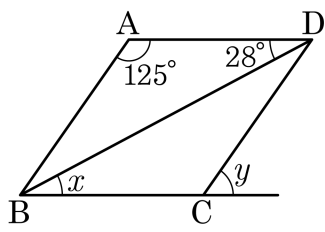
▶ 정답 : 150°

해설

평행사변형에서 $\angle ABD = \angle BDC = 30^\circ$ 이고

 $\angle x + \angle y + \angle BDC = 180^\circ$ |므로
$$\angle x + \angle y = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$

9. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle y - \angle x$ 의 값은?

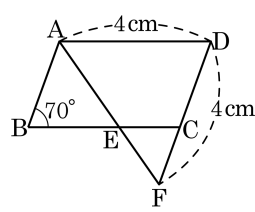


- ① 23° ② 24° ③ 26° ④ 27° ⑤ 28°

해설

$\angle BAD + \angle ADB + \angle BDC = 180^\circ$
 $125^\circ + 28^\circ + \angle BDC = 180^\circ$ 이므로
 $\angle BDC = 27^\circ$
 $\angle x + \angle BDC = \angle y$, $\angle y - \angle x = 27^\circ$

11. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 평행사변형이고 $\angle ABC = 70^\circ$, $\overline{AD} = \overline{DF} = 4\text{cm}$ 일 때, $\angle AEB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ○ —

▶ 정답 : 55°

해설

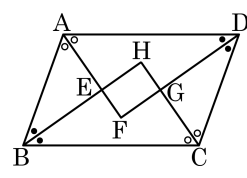
$$\overline{AD} = \overline{DF} \text{ 이므로}$$
$$\angle DAF = \angle DFA$$
$$\overline{AD} \parallel \overline{BC} \text{ 옳지 않다}$$

AD // BC 이므로

$$\therefore \angle AEB = (180^\circ - 70^\circ) \div 2 = 55^\circ$$

12. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, $\angle D$ 의 이등분선을 그어 그 교점을 각각 E, F, G, H 라 하면 $\angle HEF$ 의 크기는?

- ① 100° ② 90° ③ 80°
 ④ 45° ⑤ 30°

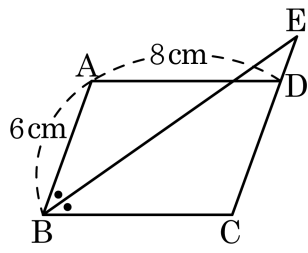


해설

$$\angle A + \angle B = 180^\circ$$

$$\angle HEF = \frac{1}{2} \times (\angle A + \angle B) = 90^\circ$$

13. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 는 $\angle ABC$ 의 이등분선이다. $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{AD} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이는?



▶ 답: cm

▶ 정답 : 2cm

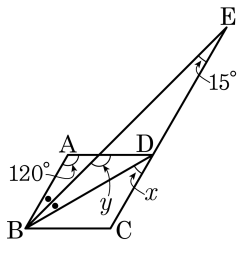
해설

$\angle ABE = \angle EBC = \angle BEC$ 이므로 $\overline{BC} = \overline{CD} + \overline{DE}$ 이다.

$$8 = 6 + \overline{\text{DE}}$$

$$\therefore \overline{DE} = 2(\text{cm})$$

14. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{DB}$ 를 긋고 $\angle ABD$ 의 이등분선이 $\overline{CD}$ 의 연장선과 만나는 점을 E 라 할 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

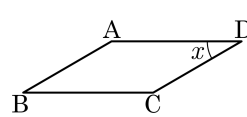


- ① 145° ② 150° ③ 155° ④ 160° ⑤ 165°

해설

$\angle BED = 15^\circ$ 이므로 $\angle y = 120^\circ + 15^\circ = 135^\circ$ 이고 $\angle x = 15^\circ \times 2 = 30^\circ$ 이다.
따라서 $\angle x + \angle y = 30^\circ + 135^\circ = 165^\circ$ 이다.

15. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A : \angle B = 5 : 1$ 일 때, $\angle x = (\quad)^\circ$ 이다. ($\quad$) 안에 알맞은 수는 ?

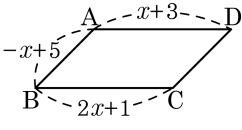


- ① 15 ② 20 ③ 25 ④ 30 ⑤ 35

해설

$$\begin{aligned}\angle A &= 180^\circ \times \frac{5}{6} = 150^\circ \\ \therefore x &= 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ\end{aligned}$$

16. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A : \angle B = 3 : 1$ 일 때, 사각형 ABCD 의 둘레의 길이와 $\angle C$ 의 크기는?



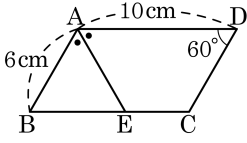
- ① 12, 120° ② 12, 135° ③ 16, 120°
 ④ 16, 135° ⑤ 18, 135°

해설

$x + 3 = 2x + 1 \therefore x = 2$
 (평행사변형의 둘레의 길이)= 16
 또한 $\angle A + \angle B = 180^\circ \angle A = 180^\circ \times \frac{3}{4} = 135^\circ$
 $\angle A = \angle C$ 이므로 $\angle C = 135^\circ$ 이다.

17. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{AD} = 10\text{cm}$ 이고 AE 는 $\angle BAD$ 의 이등분선일 때, 선분 EC 의 길이는?

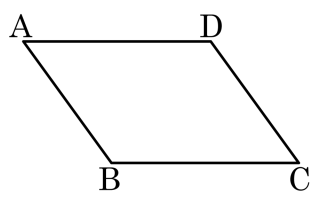
- ① 13cm ② 3.5cm ③ 4cm
 ④ 5cm ⑤ 6cm



해설

$\angle DAE = \angle AEB$ (엇각)
 $\angle BAE = \angle AEB$ 이므로 $\triangle ABE$ 는 이등변삼각형이다.
 $\overline{AB} = \overline{BE} = 6(\text{cm})$
 $\therefore \overline{EC} = \overline{BC} - \overline{BE} = 10 - 6 = 4(\text{cm})$

18. 다음 그림에서 □ABCD는 평행사변형이다. $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 크기의 비가 $3:7$ 일 때, $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 크기를 차례로 구한 것은?



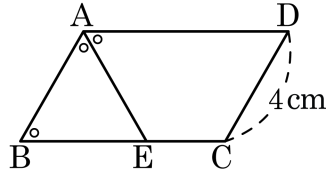
- ① $126^\circ, 54^\circ$ ② $54^\circ, 126^\circ$ ③ $144^\circ, 36^\circ$
④ $36^\circ, 144^\circ$ ⑤ $120^\circ, 60^\circ$

해설

$$\angle A = 180^\circ \times \frac{3}{10} = 54^\circ$$

$$\angle B = 180^\circ \times \frac{7}{10} = 126^\circ$$

19. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 변 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 E 라고 할 때, $\overline{BE}$ 의 길이를 구하면?

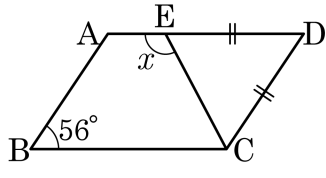


- ① 2 cm ② 4 cm ③ 6 cm ④ 7 cm ⑤ 8 cm

해설

평행사변형 ABCD 에서 $\angle A + \angle B = 180^\circ$ 이므로
 $\overline{AD} \parallel \overline{BE}$
 $\angle DAE = \angle AEB$ (엇각)
따라서 $\triangle ABE$ 는 정삼각형이므로
 $\overline{BE} = \overline{AB} = 4\text{ cm}$

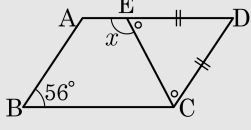
20. 다음 그림에서 □ABCD가 평행사변형일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

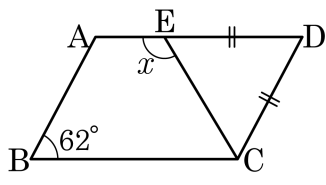
▷ 정답 : 118°

해설



$$\begin{aligned}\angle CED &= (180^\circ - 56^\circ) \div 2 = 62^\circ \\ \angle x &= 180^\circ - 62^\circ = 118^\circ\end{aligned}$$

21. 다음과 같은 평행사변형ABCD에서 $\angle x$ 의 크기는?



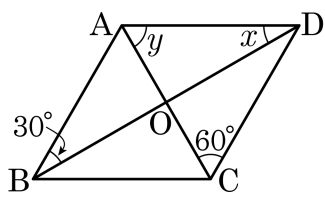
- ① 59° ② 62° ③ 118° ④ 121° ⑤ 125°

해설

$$\angle CED = (180^\circ - 62^\circ) \div 2 = 59^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 59^\circ = 121^\circ$$

22. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



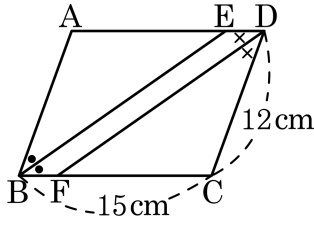
▶ 답 : °

▷ 정답 : 90°

해설

$\angle CAD = \angle ACB$, $\angle ABD = \angle BDC$ 이다.
 $\angle ADC + \angle BCD = 180^\circ = \angle x + \angle y + 60^\circ + 30^\circ$ 이므로, $\angle x + \angle y = 90^\circ$ 이다.

23. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle B$ 와 $\angle D$ 의 이등분선이 AD, BC와 만나는 점을 각각 E, F라 하고, $\overline{BC} = 15\text{cm}$, $\overline{DC} = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하면 ?



- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

$$\angle EBF = \frac{1}{2}\angle B = \frac{1}{2}\angle D = \angle EDF \cdots \textcircled{㉠}$$

$$\angle DEB = 180^\circ - \angle EBF = 180^\circ - \angle EDF = \angle BFD \cdots \textcircled{㉡}$$

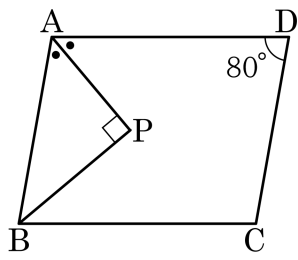
㉠, ㉡에서 □EBFD는 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같으므로 평행사변형이다.

$\angle EDF = \angle DFC$ ($\because$ 엇각)이므로 $\triangle CDF$ 는 이등변삼각형이다.

$$\therefore \overline{FC} = \overline{DC} = 12\text{cm}$$

$$\therefore \overline{DE} = \overline{BF} = \overline{BC} - \overline{FC} = 15 - 12 = 3(\text{cm})$$

24. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle PAB = \angle PAD$, $\angle APB = 90^\circ$, $\angle D = 80^\circ$ 일 때, $\angle PBC$ 의 크기를 구하면?



- ① 30° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

해설

$$\angle A + \angle B = 180^\circ$$

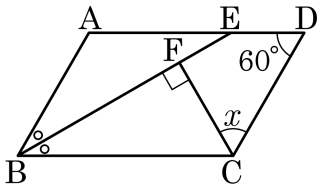
$$\angle BAP = (180^\circ - 80^\circ) \div 2 = 50^\circ$$

$$\angle ABP = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$$

$$\therefore \angle PBC = 80^\circ - 40^\circ = 40^\circ$$

25. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 는 $\angle B$ 의 이등분선이고, $\overline{BE} \perp \overline{CF}$ 이다.

$\angle D = 60^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

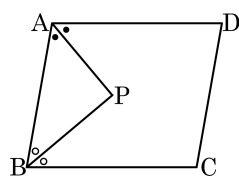


- ① 60° ② 65° ③ 70° ④ 75° ⑤ 80°

해설

$\angle D = \angle B = 60^\circ$ 이므로
 $\angle FBC = 30^\circ \Rightarrow \angle FCB = 60^\circ$
 $\angle D + \angle C = 180^\circ$ 이므로 $\angle x = 60^\circ$

26. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A$, $\angle B$ 의 이등분선의 교점을 P 라 할 때, $\angle APB = (\quad)^\circ$ 이다.
($\quad$)안에 알맞은 수를 구하여라.



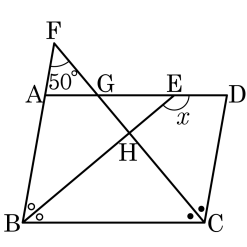
▶ 답 :

▷ 정답 : 90

해설

$\angle A + \angle B = 180^\circ$ 이고 $\angle PAB + \angle ABP = 90^\circ$ 이다.
따라서 $\angle APB = 90^\circ$ 이다.

27. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 이등분선의 교점을 H , $\overline{BA}$ 의 연장선과 $\overline{CH}$ 의 연장선과의 교점을 F 라 한다. $\angle AFG = 50^\circ$ 일 때, $\angle x = \square^\circ$ 이다. $\square$ 의 값은?

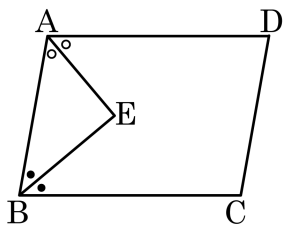


- ① 110 ② 120 ③ 130 ④ 140 ⑤ 150

해설

$\square ABCD$ 에서 $\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$ 이므로,
 $\angle B + \angle C = 2(\bigcirc + \times) = 180^\circ$
 $\bigcirc + \times = 90^\circ = \angle FHB$ 이다.
 $\triangle FBH$ 에서 $\angle ABE = \bigcirc = 180^\circ - (50^\circ + 90^\circ) = 40^\circ$ 이므로
 $\angle B = \bigcirc \times 2 = 80^\circ \rightarrow \angle A = \angle C = 100^\circ$
 $\angle x$ 는 $\angle AEB$ 의 외각이므로
 $\therefore \angle x = \angle A + 40^\circ = 140^\circ$

28. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 이등분선이 만나는 점을 E 라 할 때, $\angle AEB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ○ —

▶ 정답 : 90°

해설

□ABCD 가 평행사변형이므로 $\angle A + \angle B = 180^\circ$

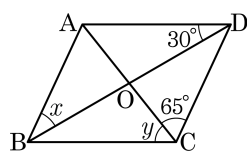
$$\angle BAE = \frac{1}{2}\angle A, \angle ABE = \frac{1}{2}\angle B \text{ 이므로}$$
$$\angle BAE + \angle ABE = \frac{1}{2} (\angle A + \angle B) = \frac{1}{2} \times 180^\circ = 90^\circ$$

$\triangle ABE$ 에서 $\angle BAE + \angle ABE + \angle AEB = 180^\circ$ 이므로 $90^\circ + \angle AEB = 180^\circ$

$$\therefore \angle AEB = 90^\circ$$

29. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle ADO = 30^\circ$, $\angle DCO = 65^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하면?

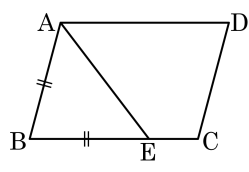
- ① 65° ② 70° ③ 75°
④ 80° ⑤ 85°



해설

$$\begin{aligned}\angle ADB &= \angle DBC = 30^\circ \\ \angle x + 30^\circ + 65^\circ + \angle y &= 180^\circ \\ \angle x + \angle y &= 180^\circ - (30^\circ + 65^\circ) = 85^\circ\end{aligned}$$

30. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A : \angle B = 7 : 5$ 이고, $\overline{AB} = \overline{BE}$ 일 때, $\angle AEB$ 의 크기를 구 하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 52.5°

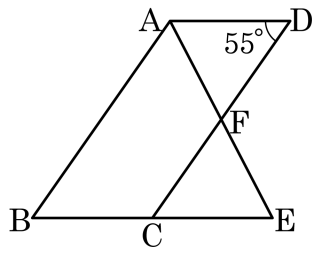
해설

$$\angle B = 180^\circ \times \frac{5}{12} = 75^\circ$$

$\triangle ABE$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle AEB = (180^\circ - 75^\circ) \div 2 = 52.5^\circ$$

31. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB} = \overline{BE}$ 이고 $\angle D = 55^\circ$ 일 때, $\angle AFD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 62.5°

해설

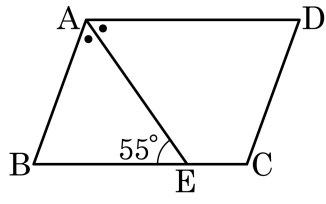
$\angle ADC = \angle ABC = 55^\circ$,
 $\triangle ABE$ 는 $\overline{AB} = \overline{BE}$ 이므로 이등변삼각형, $\angle BAE = \angle BEA$
 이다.
 $\angle BAE + \angle AEB + \angle EBA = 180^\circ$ $180^\circ - 55^\circ = \angle BAE + \angle BEA =$

$$\angle BAE + \angle AEB + \angle EBA = 180^\circ, 180^\circ - 55^\circ = \angle BAE + \angle BEA = 125^\circ, \angle BAE = \angle BEA = \frac{125^\circ}{2} = 62.5^\circ$$

$$\overline{AD}/\overline{BE}, \angle BEA = \angle EAD \text{ 이므로, } \triangle AFD \text{ 에서 } \angle AFD + 55^\circ + 62.5^\circ = 180^\circ$$

그러므로 $\angle AFD = 180^\circ - 55^\circ - 62.5^\circ = 62.5^\circ$ 이다.

32. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAE = \angle DAE$, $\angle AEB = 55^\circ$ 일 때 평행사변형 ABCD 의 $\angle ADC$ 의 크기를 구하여라.



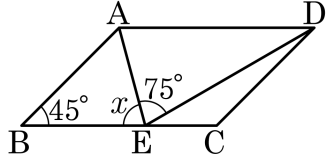
▶ 답 : °

▷ 정답 : 70°

해설

$\overline{AD} // \overline{BC}$, $\angle EAD = \angle AEB = 55^\circ$, $\angle BAD + \angle ADC = 180^\circ$,
 $55^\circ + 55^\circ + \angle ADC = 180^\circ$ 이다.
그러므로 $\angle ADC = 70^\circ$ 이다.

33. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle AED = 75^\circ$, $\angle ADE : \angle EDC = 2 : 1$, $\angle ABE = 45^\circ$ 일 때, $\angle x = \square^\circ$ 이다. $\square$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 75

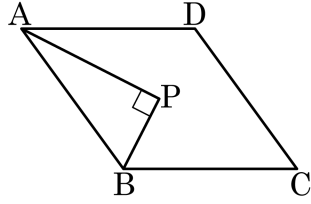
해설

$\angle B + \angle D = 180^\circ$ 이므로 $\angle C = 135^\circ$ 이고

$\angle EDC = \frac{1}{3} \times 45 = 15^\circ$ 이다.

$\angle x + 75^\circ = 15^\circ + 135^\circ$, $\angle x = 75^\circ$ 이다.

34. 다음 그림은 $\angle DAB = 54^\circ$ 인 평행사변형이다. $\angle ABC$ 의 이등분선과 AP 가 수직으로 만날 때, $\angle DAP$ 의 크기를 구하여라.



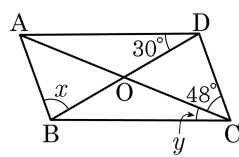
▶ 답 : °

▶ 정답 : 27 °

해설

$$\begin{aligned}\angle B &= 180^\circ - \angle A = 180^\circ - 54^\circ = 126^\circ \\ \angle BAP &= 180^\circ - (90^\circ + 126^\circ \div 2) \\ &= 180^\circ - 153^\circ = 27^\circ \\ \therefore \angle DAP &= 54^\circ - 27^\circ = 27^\circ\end{aligned}$$

- 35.** 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle ADO = 30^\circ$, $\angle DCO = 48^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ○ —

▶ 정답 : 102°

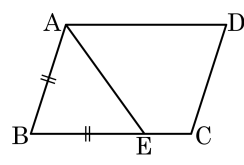
해설

$$\angle ADB = \angle DBC = 30^\circ$$

$$\angle x + 30^\circ + 48^\circ + \angle y = 180^\circ$$

$$\angle x + \angle y = 180^\circ - (30^\circ + 48^\circ) = 102^\circ$$

36. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A : \angle B = 3 : 2$ 이고 $\overline{AB} = \overline{BE}$ 일 때, $\angle AEB$ 의 크기를 구 하면?



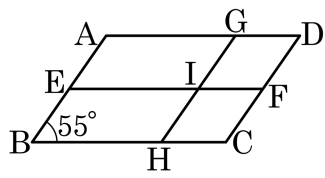
- ① 54° ② 56° ③ 58°
 ④ 60° ⑤ 62°

해설

$$\angle B = 180^\circ \times \frac{2}{5} = 72^\circ$$

$\triangle ABE$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle AEB = (180^\circ - 72^\circ) \div 2 = 54^\circ$

- 37.** 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB} // \overline{GH}$, $\overline{AD} // \overline{EF}$ 이다.
 $\angle B = 55^\circ$ 일 때, $\angle DFI$ 의 크기를 구하여라.



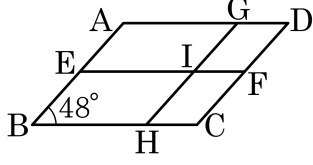
▶ 답: 1

▷ 정답 : 125°

해설

$\overline{GI} // \overline{DF}$, $\overline{GD} // \overline{IF}$ 이므로
 $\square GIDF$ 는 평행사변형이다.
 $\angle D = \angle B = 55^\circ$ 이므로
 $\angle F = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$

38. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB} // \overline{GH}$, $\overline{AD} // \overline{EF}$ 이다.
 $\angle B = 48^\circ$ 일 때, $\angle DFI$ 의 크기는?

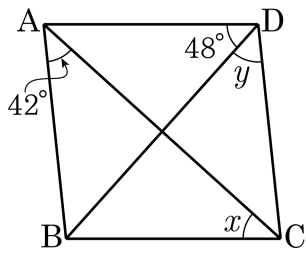


- ① 120° ② 124° ③ 130° ④ 132° ⑤ 136°

해설

$\overline{GI} // \overline{DF}$, $\overline{GD} // \overline{IF}$ 이므로
 GIFD 는 평행사변형이다.
 $\angle D = \angle B = 48^\circ$ 이므로
 $\angle F = 180^\circ - 48^\circ = 132^\circ$

39. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAC = 42^\circ$, $\angle ADB = 48^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 ▶ ○

▶ 정답 : 90°

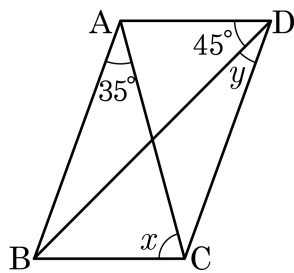
해설

$$\angle x = \angle \text{DAC} \text{ (엇각)}$$

□ABCD 에서 $\angle A + \angle D = 180^\circ$ 이므로

$$\angle 42^\circ + \angle x + \angle 48^\circ + \angle y = 180^\circ$$
$$\therefore \angle x + \angle y = 180^\circ - (42^\circ + 48^\circ) = 90^\circ$$

40. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAC = 35^\circ$, $\angle ADB = 45^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



- ① 94° ② 98° ③ 100° ④ 104° ⑤ 108°

해설

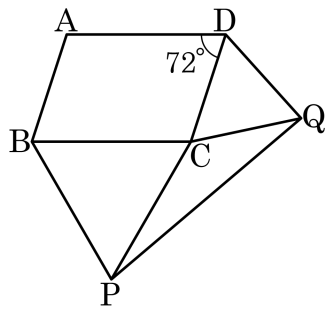
$\angle x = \angle DAC$ (엇각)

$\square ABCD$ 에서 $\angle A + \angle D = 180^\circ$ 이므로

$\angle 35^\circ + \angle x + \angle 45^\circ + \angle y = 180^\circ$

$\therefore \angle x + \angle y = 180^\circ - (35^\circ + 45^\circ) = 100^\circ$

41. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에 대하여 $\triangle BPC$ 와 $\triangle DCQ$ 는 각각 정삼각형이다. $\angle ADC = 72^\circ$ 일 때, $\angle PCQ$ 의 크기를 구하여라.



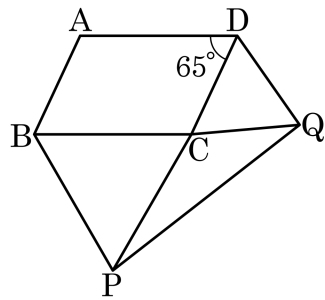
▶ 답: 1

▷ 정답 : $\angle PCQ = 132^\circ$

해설

$$\begin{aligned}\angle DCB &= 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ \\ \angle BCP &= \angle DCQ = 60^\circ \\ \therefore \angle PCQ &= 360^\circ - (108^\circ + 60^\circ + 60^\circ) \\ &= 360^\circ - 228^\circ \\ &= 132^\circ\end{aligned}$$

42. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에 대하여 $\triangle BPC$ 와 $\triangle DCQ$ 는 각각 정삼각형이다. $\angle ADC = 65^\circ$ 일 때, $\angle PCQ$ 의 크기는 ?

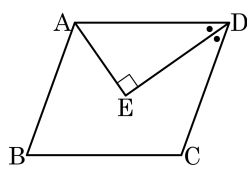


- ① 110° ② 115° ③ 120° ④ 125° ⑤ 130°

해설

$$\begin{aligned}\angle DCB &= 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ \\ \angle BCP &= \angle DCQ = 60^\circ \\ \therefore \angle PCQ &= 360^\circ - (115^\circ + 60^\circ + 60^\circ) \\ &= 360^\circ - 235^\circ \\ &= 125^\circ\end{aligned}$$

43. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAD = 110^\circ$ 이다. 점 A 에서 $\overline{CD}$ 의 이등분선에 내린 수선의 발을 E 라 할 때, $\angle BAE$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 55°

해설

$$\angle A = 110^\circ$$

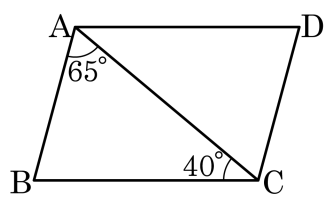
$$\angle D = 70^\circ$$

$$\angle ADE = 35^\circ$$

$$\angle DAE = 180^\circ - 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$$

$$\therefore \angle BAE = 110^\circ - 55^\circ = 55^\circ$$

45. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAC = 65^\circ$, $\angle ACB = 40^\circ$ 일 때, $\angle ADC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

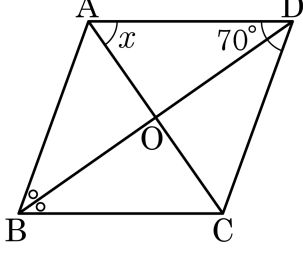
▷ 정답 : 75°

해설

$$\angle ABC = \angle ADC$$

$$\therefore \angle ADC = 180^\circ - (65^\circ + 40^\circ) = 75^\circ$$

46. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle ABD = \angle CBD$, $\angle ADC = 70^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

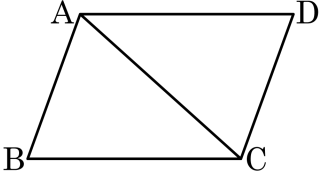


- ① 30° ② 45° ③ 55° ④ 60° ⑤ 70°

해설

대각선의 교점을 O 라 하자.
 $\angle ABC = \angle ADC = 70^\circ$ ($\because$ 평행사변형의 성질)
 $\angle ABD = \angle BDC$ ($\because$ 엇각)
 $\angle CBD = \angle ADB$ ($\because$ 엇각)
 $\angle ABD = \angle BDC = \angle CBD = \angle ADB = \frac{70^\circ}{2} = 35^\circ$
 $\triangle ADO$ 와 $\triangle CDO$ 에서
 i) $\overline{DO}$ 가 공통
 ii) $OA = OC$ ($\because$ 평행사변형의 대각선)
 iii) $\angle ADO = \angle CDO$
 i), ii), iii) 에 의해 $\triangle ADO \equiv \triangle CDO$ (SAS 합동)
 $\angle x = \angle DCA$
 $\therefore \angle x = \frac{180^\circ - 70^\circ}{2} = 55^\circ$

47. 다음 평행사변형 ABCD 에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같음을 증명하는 과정이다. 빈 칸에 알맞지 않은 것은?



가정: □ABCD 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
결론: $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$
증명: 대각선 AC 를 그으면
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle ACB = (\text{①})$ (엇각)
 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로 $\angle BAC = (\text{②})$ (엇각)
 $\overline{AC}$ (공통)
 $\triangle ABC \equiv (\text{③}) (\text{④} \text{ 합동})$
 $\therefore \angle B = \angle D$
같은 방법으로 $\triangle ABD \equiv (\text{⑤}) \therefore \angle A = \angle C$

① $\angle CAD$

② $\angle DCA$

③ $\triangle CDA$

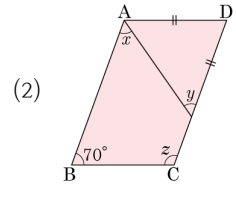
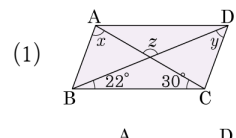
④ SAS

⑤ $\triangle CDB$

해설

④ 한 변의 길이가 같고, 그 양 끝 각의 크기가 같으면 ASA 합동이다.

48. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle x + \angle y + \angle z$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 답 : ①

▶ 정답 : (1) 256°

▶ 정답 : (2) 220°

해설

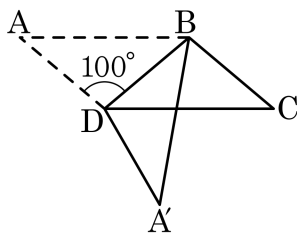
$$(1) \angle Z = 180^\circ - 52^\circ$$
 $\angle y = \angle ABD$ 이므로 $x + y = z$
$$\angle y = \angle ABD \text{ o } \underline{\text{므로}} \ x + y = z$$
$$\therefore x +$$

220°

(2) $\alpha = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$

$$(2) \angle Z = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

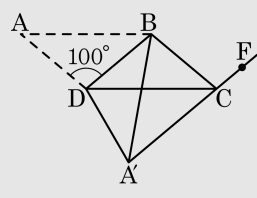
49. 평행사변형 ABCD 를 다음 그림과 같이 대각선을 따라 접은 후 새로운 꼭짓점을 A' 이라고 하였다. $\angle ADB = 100^\circ$ 일 때, $\angle BCA'$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 ▶

▶ 정답 : 80°

해설



$$\angle A'DB = \angle ADB = 100^\circ$$

$$\overline{AD} \parallel \overline{BC} \text{ 이므로 } \angle CBD = \angle ADB = 100^\circ$$

$\angle A = \angle C$ (평행사변형의 대각)

$\triangle A'BD$ 와 $\triangle CDB$ 의 두 각이 같으므로 $\angle A'BD = \angle CDB$ 이고
 변 BD 를 공유하므로,

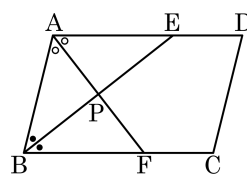
$$\triangle A'BD \equiv \triangle CDB \text{ (ASA 합동)}$$

따라서 $\overline{A'C} \parallel \overline{BD}$ 가 되고, $\overline{A'C}$ 의 연장선 위의 한 점을 F 라 하면 $\angle CBD = \angle BCF = 100^\circ$ (엇각)

$$\therefore \angle BCA' = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

50. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AF}$, $\overline{BE}$ 는 각각 $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 이등분선이다. $\angle AEB + \angle AFB$ 의 크기는?

- ① 70° ② 75° ③ 80°
④ 85° ⑤ 90°



해설

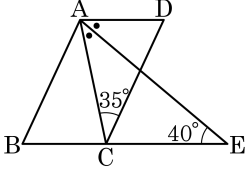
$$\angle A + \angle B = 180^\circ$$

$$\angle A + \frac{1}{2}\angle B + \angle AEB = 180^\circ$$

$$\angle B + \frac{1}{2}\angle A + \angle AFB = 180^\circ$$

$$\begin{aligned}\therefore \angle AEB + \angle AFB &= 360^\circ - \frac{3}{2}(\angle A + \angle B) \\ &= 360^\circ - 270^\circ \\ &= 90^\circ\end{aligned}$$

51. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle DAC$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 연장선이 점 E 에서 만난다. $\angle ACD = 35^\circ$, $\angle E = 40^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 65°

해설

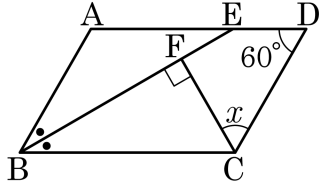
$$\angle DAE = \angle AEC = 40^\circ \text{ (엇각)}$$

$$\angle DAC = 40^\circ \times 2 = 80^\circ$$

$$\angle BCD = 80^\circ + 35^\circ = 115^\circ$$

$$\angle B = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$$

52. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 는 $\angle B$ 의 이등분선이고, $\overline{BE} \perp \overline{CF}$ 이다. $\angle D = 60^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

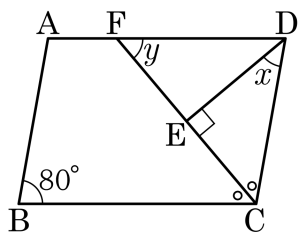


- ① 60° ② 65° ③ 70° ④ 75° ⑤ 80°

해설

$\angle D = \angle B$ 이므로 $\angle FBC = 60^\circ \div 2 = 30^\circ$ 이다.
 $\angle FCB = 60^\circ$ 이고 $\angle D + \angle C = 180^\circ$ 이므로
 $\angle x = 120^\circ - 60^\circ = 60^\circ$ 이다.

- 53.** 다음과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{CF}$ 는 $\angle C$ 의 이등분선이고, $\overline{DE} \perp \overline{CF}$ 이다. $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



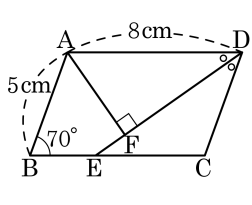
▶ 답: 1

▶ 정답 : 90°

해설

$\angle B + \angle C = 180^\circ$ 이므로 $\angle C = 100^\circ$ 이고 $\angle ECD = 50^\circ$ 이다.
 $\angle x = 180^\circ - (90^\circ + 50^\circ) = 40^\circ$ 이고, $\angle y = 180^\circ - (50^\circ + 80^\circ) = 50^\circ$ 이다.
따라서 $\angle x + \angle y = 40^\circ + 50^\circ = 90^\circ$ 이다.

54. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AD} = 8\text{cm}$, $\angle B = 70^\circ$ 이다. $\angle D$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 교점이 E 이고 $\overline{AF} \perp \overline{ED}$ 일 때, $\angle BAF$ 의 크기와 $\overline{BE}$ 의 길이를 각각 구하면?

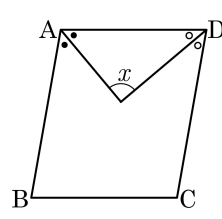


- ① $45^\circ, 3\text{cm}$ ② $45^\circ, 5\text{cm}$ ③ $55^\circ, 3\text{cm}$
 ④ $55^\circ, 5\text{cm}$ ⑤ $60^\circ, 3\text{cm}$

해설

$\angle C = 110^\circ$, $\angle EDC = 35^\circ$, $\angle DEC = 180^\circ - 110^\circ - 35^\circ = 35^\circ$ 이다.
 $\angle DEC = \angle CDE$ 이고, $\overline{CE} = \overline{CD} = 5$ 이므로 $\overline{BE} = 8 - 5 = 3(\text{cm})$ 이다.
 $\angle FDA = 35^\circ$ 이고, $\angle DAF = 55^\circ$ 이므로 $\angle BAF = 110 - 55 = 55^\circ$ 이다.

55. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle x = (\quad)^\circ$ 이다. () 안에 알맞은 수는?



- ① 90 ② 85 ③ 80 ④ 75 ⑤ 70

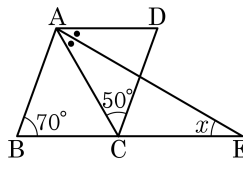
해설

$$\angle A + \angle D = 180^\circ$$

$$\frac{1}{2}(\angle A + \angle D) = 90^\circ$$

$$\therefore x = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

56. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle DAC$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 연장선과의 교점을 E 라 한다. $\angle B = 70^\circ$, $\angle ACD = 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



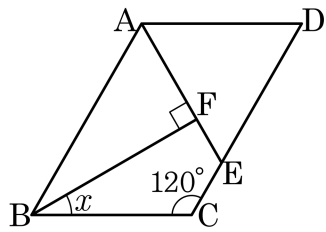
▶ 답: 1

▶ 정답 : 30°

해설

$\angle B = \angle D = 70^\circ$ 이므로 $\angle CAD = 60^\circ$ 이고 $\angle EAC = \angle AEC = 30^\circ$ 이다.
따라서 $\angle x = 30^\circ$ 이다.

57. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{CD}$ 와 만나는 점을 E, 꼭지점 B 에서 $\overline{AE}$ 에 내린 수선의 발을 F 라 하자. $\angle C = 120^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



▶ 답 : ○ —

▶ 정답 : 30°

해설

 $\angle BAD = \angle C = 120^\circ$ 이므로

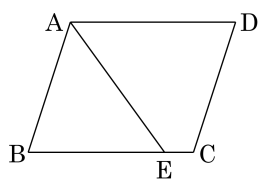
$$\angle BAF = \frac{1}{2} \times 120^\circ = 60^\circ$$

$\triangle ABF$ 에서 $\angle ABF = 180^\circ - (90^\circ + 60^\circ) = 30^\circ$ 이고

$\angle ABC + \angle C = 180^\circ$ 에서 $\angle ABC = 60^\circ$ 이므로

$$\angle x = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$$

58. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AB} = \overline{BE}$ 이고, $2\angle DAB = 3\angle ABE$ 일 때, $\angle AEC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 126°

해설

$\angle DAB + \angle ABE = 180^\circ$ 이고, $2\angle DAB = 3\angle ABE$ 즉,
 $\angle DAB : \angle ABE = 3 : 2$ 이므로

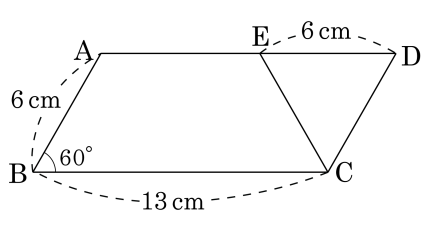
$$\angle ABE = 180^\circ \times \frac{2}{5} = 72^\circ$$

$\triangle ABE$ 는 $\overline{AB} = \overline{BE}$ 인 이등변삼각형이므로

$$\angle AEB = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 72^\circ) = 54^\circ$$

$$\therefore \angle AEC = 180^\circ - 54^\circ = 126^\circ$$

59. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AB} = 6\text{ cm}$, $\overline{BC} = 13\text{ cm}$, $\overline{DE} = 6\text{ cm}$ 이고, $\angle B = 60^\circ$ 일 때, $\overline{CE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

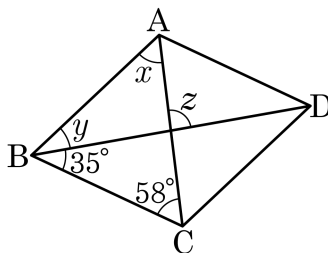
▷ 정답 : 6 cm

해설

평행사변형이므로
 $\overline{CD} = \overline{AB} = 6\text{ cm}$
따라서 $\triangle DEC$ 는 이등변삼각형

평행사변형이므로
 $\angle D = \angle B = 60^\circ$
따라서 $\triangle DEC$ 는 정삼각형
 $\therefore \overline{CE} = 6\text{ cm}$

60. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle DBC = 35^\circ$, $\angle ACB = 58^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y + \angle z$ 의 크기는?

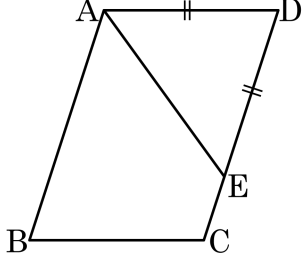


- ① 158° ② 162° ③ 168° ④ 174° ⑤ 180°

해설

$$\begin{aligned} \angle x + \angle y + 35^\circ + 58^\circ &= 180^\circ \\ \angle x + \angle y &= 87^\circ \\ \angle z &= \angle x + \angle y \\ \therefore \angle x + \angle y + \angle z &= 87^\circ + 87^\circ = 174^\circ \end{aligned}$$

61. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A : \angle B = 3 : 2$ 일 때,
 $\angle AEC$ 의 크기는?(단, $\overline{AD} = \overline{DE}$)

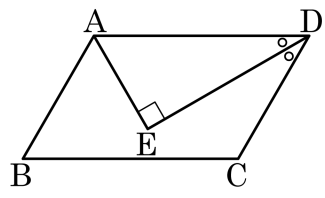


- ① 98° ② 112° ③ 124° ④ 126° ⑤ 132°

해설

$$\begin{aligned} \angle A &= 180^\circ \times \frac{3}{5} = 108^\circ \\ \angle B &= 180^\circ \times \frac{2}{5} = 72^\circ \\ \angle D &= \angle B = 72^\circ \\ \overline{AD} &= \overline{DE} \text{ 이므로} \\ \angle DEA &= (180^\circ - 72^\circ) \div 2 = 54^\circ \\ \therefore \angle AEC &= 180^\circ - 54^\circ = 126^\circ \end{aligned}$$

62. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAD = 120^\circ$ 이다. 점 A 에서 $\angle D$ 의 이등분선에 내린 수선의 발을 E 라 할 때, $\angle BAE$ 의 크기는?



- ① 50° ② 55° ③ 60° ④ 65° ⑤ 70°

해설

$\angle A = 120^\circ$
 $\angle D = 60^\circ$
 $\angle ADE = 30^\circ$
 $\angle DAE = 180^\circ - 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$
 $\therefore \angle BAE = 120^\circ - 60^\circ = 60^\circ$