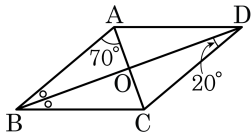


1. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle ABO = \angle CBO$, $\angle OAB = 70^\circ$, $\angle ODC = 20^\circ$ 일 때, $\angle OCB$ 의 크기를 구하여라.



답 :

$\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

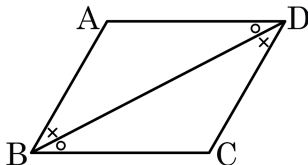


정답 : 70°

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\angle CDB = \angle ABD = 20^\circ$ 이고, $\triangle ABC$ 에서 $\angle OCB = 180^\circ - (70^\circ + 40^\circ) = 70^\circ$ 이다.

2. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.’를 증명한 것이다. $\neg \sim \square$ 에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



[가정] $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

[결론] $\overline{AB} = \square \neg$, $\overline{AD} = \overline{BC}$

[증명] 점 B와 점 D를 이르면 $\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로

$\square \neg = \angle CDB$ (엇각) $\dots \neg$

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로

$\angle ADB = \square \neg$ (엇각) $\dots \neg$

$\square \neg$ 는 공통 $\dots \neg$

$\neg$, $\neg$, $\neg$ 에 의해서 $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$ ($\square \square$ 합동)

$\therefore \overline{AB} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$

① $\neg : \overline{CD}$

② $\neg : \angle ABD$

③ $\neg : \angle CDB$

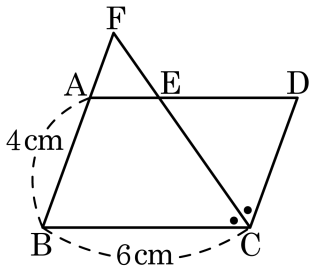
④ $\neg : \overline{BD}$

⑤ $\square : ASA$

해설

③ $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle ADB = \angle CBD$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$ 인 평행사변형 ABCD 에서 $\angle C$ 의 이등분선과 $\overline{AB}$ 의 연장선과의 교점을 F 라 한다. 이때, $\overline{AF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2 cm

해설

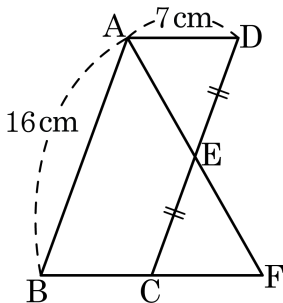
$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로

$\angle BFC = \angle FCD = \angle BCF$

$\overline{BF} = \overline{BC}$ 이므로 $4 + \overline{AF} = 6$

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

4. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{CD}$ 의 중점 E 를 잡아 $\overline{AE}$ 의 연장선과 $\overline{BC}$ 의 연장선의 교점을 F 라 하자. $\angle ADE = \angle AED$ 일 때, $\triangle ABF$ 의 둘레의 길이를 구하면?



- ① 23 cm ② 28 cm ③ 30 cm ④ 44 cm ⑤ 49 cm

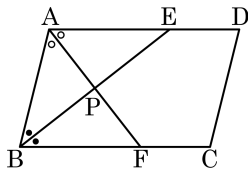
해설

$\triangle EAD \cong \triangle EFC$ (ASA 합동) 이므로 $\overline{AD} = \overline{CF} = 7 \text{ cm} \therefore \overline{BF} = 14 \text{ cm}$

그리고 $\angle B = \angle D$, $\angle DEA = \angle FAB$ (엇각) 이므로 $\triangle ABF$ 는 $\angle B = \angle FAB$ 인 이등변삼각형이다.

따라서 $\triangle ABF$ 의 둘레의 길이는 44 cm

5. 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

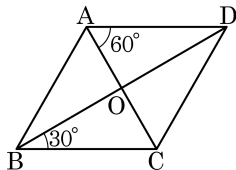
$$\angle A + \angle B = 180^\circ$$

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

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

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

6. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle DAC = 60^\circ$, $\angle DBC = 30^\circ$ 일 때, $\angle BDC$ 의 크기는?



- ① 65° ② 20° ③ 25°
 ④ 30° ⑤ 45°

해설

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

$$\angle AOD = 180^\circ - (60^\circ + 30^\circ) = 90^\circ$$

$\triangle AOD$ 와 $\triangle COD$ 에서

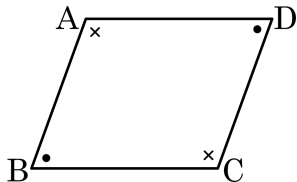
$$\angle AOD = \angle COD, \overline{AO} = \overline{CO}$$

$\overline{OD}$ 는 공통이므로

$\triangle AOD$ 와 $\triangle COD$ 는 SAS 합동이다.

$$\therefore \angle ADB = 30^\circ = \angle BDC$$

7. 다음은 ‘두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.’를 설명하는 과정이다. ㉠ ~ ㉤에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



□ABCD에서 $\angle A = \angle C$, ㉠

$$\angle A = \angle C = a$$

㉡ = b 라 하면

$$2a + 2b = \text{㉢}$$

$$\therefore a + b = \text{㉣}$$

㉤의 합이 180° 이므로

$\therefore \overline{AB} \parallel \overline{DC}$, ㉥

① ㉠ : $\angle B = \angle D$

② ㉡ : 360°

③ ㉣ : 180°

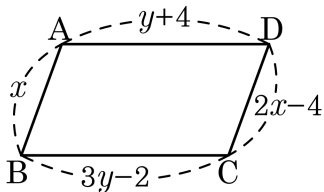
④ ㉤ : 엇각

⑤ ㉥ : $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

해설

동측내각의 합이 180° 이다.

8. 다음 $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 하는 x, y 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 4$

▷ 정답 : $y = 3$

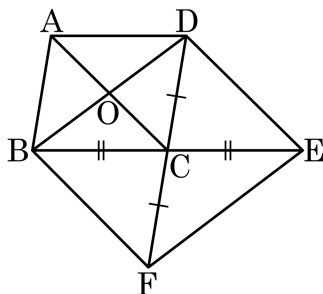
해설

두 쌍의 대변의 길이가 각각 같은 사각형은 평행사변형이므로

$$x = 2x - 4, y + 4 = 3y - 2$$

$$\therefore x = 4, y = 3$$

9. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 두 변 $\overline{BC}$, $\overline{DC}$ 를 점 C쪽으로 연장하여 $\overline{BC} = \overline{CE}$, $\overline{DC} = \overline{CF}$ 가 되게 점 E, F를 잡을 때 $\square BFED$ 가 평행사변형이 되는 조건을 보기에서 모두 골라라.



보기

- ㉠ $\overline{BC} = \overline{EC}$, $\overline{DC} = \overline{FC}$
- ㉡ $\overline{BD} \parallel \overline{FE}$, $\overline{BF} \parallel \overline{DE}$
- ㉢ $\overline{BD} \parallel \overline{FE}$, $\overline{BD} = \overline{FE}$
- ㉣ $\angle BAD = \angle FCE$
- ㉤ $\overline{BF} = \overline{DE}$, $\overline{BD} = \overline{FE}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

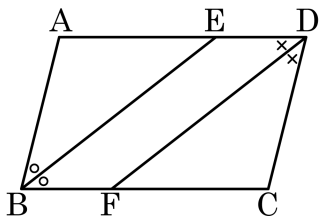
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

- ㉠ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하므로 평행사변형이 된다.
- ㉡ 두 대변이 서로 평행하므로 평행사변형이 된다.
- ㉢ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같으므로 평행사변형이 된다.
- ㉣ $\angle BAD = \angle FCE$ 는 평행사변형이 되는 조건과 관련이 없다.
- ㉤ $\overline{BF} = \overline{DE}$, $\overline{BD} = \overline{FE}$ 는 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같으므로 평행사변형이 된다.

10. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle B$ 와 $\angle D$ 의 이등분선이 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 각각 E, F 라 할 때, 다음 보기 중에서 옳은 것은 모두 몇 개인가?



보기

㉠ $\overline{AB} = \overline{AE}$

㉡ $\overline{ED} = \overline{BF}$

㉢ $\overline{AE} = \overline{DC}$

㉣ $\overline{BE} = \overline{FD}$

㉤ $\angle AEB = \angle DFC$

㉥ $\angle ABE = \angle FDC$

① 2 개

② 3 개

③ 4 개

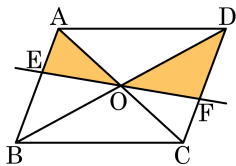
④ 5 개

⑤ 6 개

해설

사각형 BEDF 는 평행사변형이고,
 $\triangle ABE \equiv \triangle CDF$ 이므로 ㉠~㉥ 모두 옳다.

11. 다음 그림과 같이 넓이가 40 cm^2 인 평행사변형 ABCD에서 두 대각선의 교점 O를 지나는 직선과 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 와의 교점을 각각 E, F라 할 때, 색칠한 두 삼각형의 넓이의 합을 구하여라.



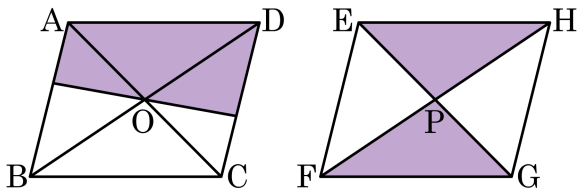
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 10 cm^2

해설

$$\begin{aligned}
 &\triangle OAE + \triangle ODF \\
 &= \triangle OAE + \triangle OBE \\
 &= \frac{1}{4} \square ABCD \quad (\because \triangle OEB \equiv \triangle OFD) \\
 &= \frac{1}{4} \times 40 = 10 \text{ (cm}^2\text{)}
 \end{aligned}$$

12. 다음 평행사변형 ABCD 와 EFGH 는 합동이다. 평행사변형 ABCD 의 색칠한 부분의 넓이가 34 cm^2 일 때, 평행사변형 EFGH 의 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 34 cm^2

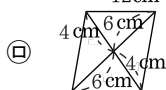
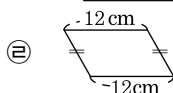
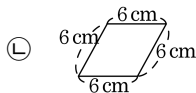
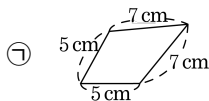
해설

평행사변형 ABCD 의 색칠한 부분의 넓이가 34 cm^2 이므로 전체의 넓이는 68 cm^2 이다.

평행사변형 EFGH 는 평행사변형 ABCD 와 합동이므로 넓이가 68 cm^2 이다.

$\triangle PEH + \triangle PFG = \frac{1}{2} \square EFGH$ 이므로 색칠한 부분의 넓이는 34 cm^2 이다.

13. 다음 사각형 중에서 평행사변형을 모두 골라라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉤

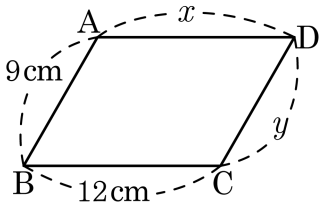
▶ 정답 : ㉥

해설

㉡, ㉤ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

㉥ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

14. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 평행사변형일 때, x, y 의 값은?



① $x = 9\text{ cm}, y = 9\text{ cm}$

② $x = 12\text{ cm}, y = 9\text{ cm}$

③ $x = 12\text{ cm}, y = 12\text{ cm}$

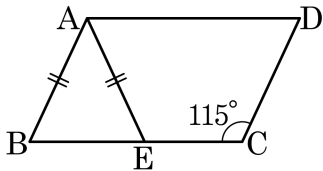
④ $x = 9\text{ cm}, y = 12\text{ cm}$

⑤ $x = 9\text{ cm}, y = 11\text{ cm}$

해설

평행사변형의 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.

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



▶ 답: °

▷ 정답: 65°

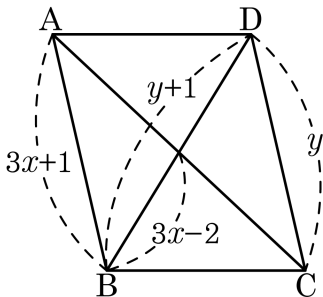
해설

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

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

따라서 $\angle EAD = 115^\circ - 50^\circ = 65^\circ$

16. 다음 $\square ABCD$ 가 평행사변형일 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

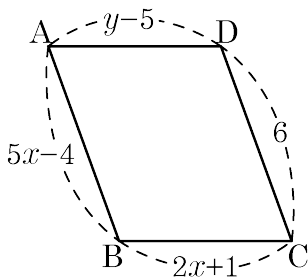
$$3x + 1 = y \cdots \textcircled{㉠}$$

$$(3x - 2) \times 2 = y + 1 \cdots \textcircled{㉡}$$

$$\textcircled{㉠} \text{을 } \textcircled{㉡} \text{에 대입하면 } 6x - 4 = 3x + 2, x = 2, y = 7$$

$$\therefore x + y = 2 + 7 = 9$$

17. 다음 그림과 같은 평행사변형에서 x, y 의 값은?



① $x = 1, y = 5$

② $x = 2, y = 10$

③ $x = 4, y = 4$

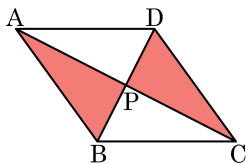
④ $x = 5, y = 7$

⑤ $x = 3, y = 2$

해설

대변의 길이가 같으므로 $5x - 4 = 6$ 이고 $2x + 1 = y - 5$ 이다.
따라서 $x = 2, y = 10$

18. 다음 그림에서 평행사변형 ABCD 의 넓이가 70cm^2 일 때, $\triangle ABP + \triangle DPC$ 의 넓이를 구하여라.



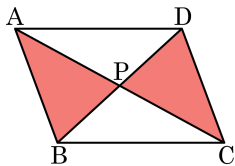
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 35 cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle ABP + \triangle DPC &= \square ABCD \times \frac{1}{2} \\ &= 70 \times \frac{1}{2} = 35(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

19. 다음 그림에서 평행사변형 ABCD 의 넓이가 40cm^2 일 때, $\triangle ABP + \triangle DPC$ 의 넓이를 구하면?

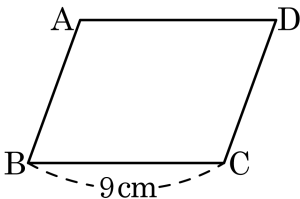


- ① 1cm^2 ② 15cm^2 ③ 20cm^2
④ 25cm^2 ⑤ 30cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle ABP + \triangle DPC &= \square ABCD \times \frac{1}{2} \\ &= 40 \times \frac{1}{2} = 20(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

20. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 둘레의 길이는 32cm 이다.
 $\overline{BC} = 9\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7 cm

해설

$$\overline{AD} = \overline{BC} = 9\text{cm}$$

$$\overline{AB} = \overline{CD} \text{ 이므로}$$

$$\overline{CD} = (32 - 18) \div 2 = 7(\text{cm})$$