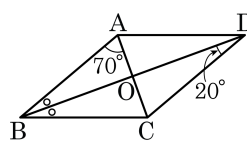


1. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle ABO = \angle CBO$, $\angle OAB = 70^\circ$, $\angle ODC = 20^\circ$ 일 때, $\angle OCB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ○ —

▶ 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.

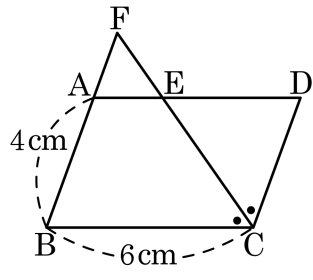
2. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.’를 증명한 것이다. ㄱ ~ ㄴ에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

[가정] □ABCD에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
 [결론] $AB = \boxed{\text{ㄱ}}$, $AD = \overline{BC}$
 [증명] 점 B와 점 D를 이으면 $\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로
 $\boxed{\text{ㄴ}} = \angle CDB$ (엇각) ... ㉠
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로
 $\angle ADB = \boxed{\text{ㄷ}}$ (엇각) ... ㉡
 $\boxed{\text{ㄴ}}$ 는 공통 ... ㉢
 ㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABD \cong \triangle CDB$ ($\boxed{\text{ㄴ}}$ 합동)
 $\therefore \overline{AB} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$

- ① ㄱ : $\overline{CD}$ ② ㄴ : $\angle ABD$ ③ ㄷ : $\angle CDB$
 ④ ㄴ : $\overline{BD}$ ⑤ ㄴ : 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.



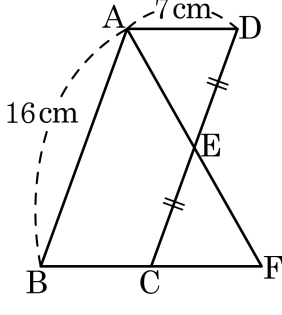
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2cm

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

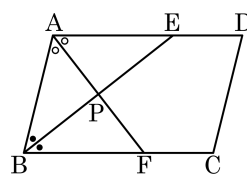
$\triangle EAD \cong \triangle EFC$ (ASA 합동) 이므로 $\overline{AD} = \overline{CF} = 7\text{ cm} \therefore \overline{BF} = 14\text{ cm}$

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

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

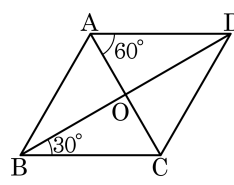
$$\angle A + \frac{1}{2}\angle B + \angle AEB = 180^\circ$$

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

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

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

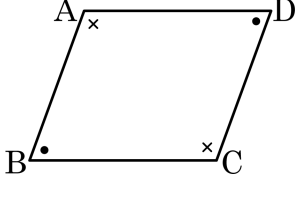
- ① 65° ② 20° ③ 25°
 ④ 30° ⑤ 45°



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

$2a + 2b =$ ㉡

$\therefore a + b =$ ㉢

㉣의 합이 180° 이므로

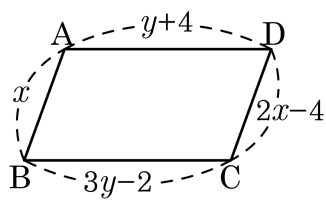
$\therefore \overline{AB} \parallel \overline{DC}$, ㉤

- ① ㉠ : $\angle B = \angle D$ ② ㉡ : 360° ③ ㉢ : 180°
- ④ ㉣ : 엇각 ⑤ ㉤ : $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

해설

동측내각의 합이 180° 이다.

8. 다음 □ABCD가 평행사변형이 되도록 하는 x , y 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

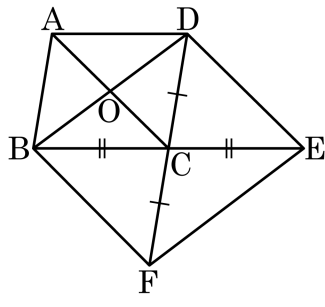
▷ 정답 : $x = 4$

▷ 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 두변 $\overline{BC}$, $\overline{DC}$ 를 점 C쪽으로 연장하여 $\overline{BC} = \overline{CE}$, $\overline{DC} = \overline{CF}$ 가 되게 점 E, F를 잡을 때 □BFED가 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 : ㉡

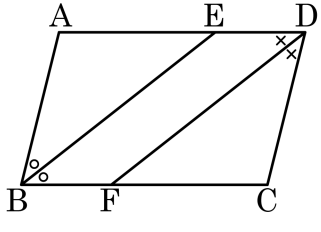
▷ 정답 : ㉢

▷ 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 AD, BC 와 만나는 점을 각각 E, F 라 할 때, 다음 보기 중에서 옳은 것은 모두 몇 개인가?



보기

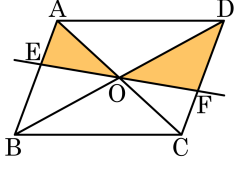
- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ㉠ $\overline{AB} = \overline{AE}$ | ㉡ $\overline{ED} = \overline{BF}$ |
| ㉢ $\overline{AE} = \overline{DC}$ | ㉣ $\overline{BE} = \overline{FD}$ |
| ㉤ $\angle AEB = \angle DFC$ | ㉥ $\angle ABE = \angle FDC$ |

- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

사각형 BEDF 는 평행사변형이고,
 $\triangle ABE \cong \triangle CDF$ 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.



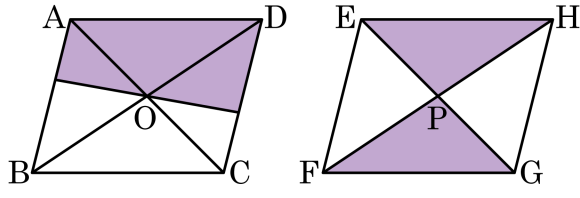
▶ 답 : cm^2

▷ 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 ABCD와 EFGH는 합동이다. 평행사변형 ABCD의 색칠한 부분의 넓이가 34 cm^2 일 때, 평행사변형 EFGH의 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 34 cm^2

해설

평행사변형 ABCD의 색칠한 부분의 넓이가 34 cm^2 이므로 전체의 넓이는 68 cm^2 이다.
 평행사변형 EFGH는 평행사변형 ABCD와 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 : ㉤

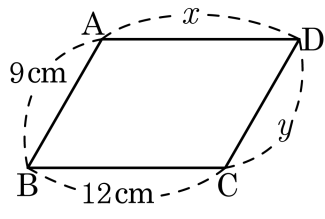
▷ 정답 : ㉥

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?

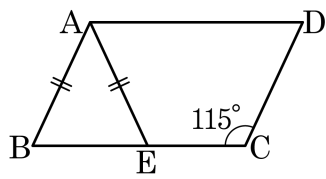


- ① $x = 9\text{ cm}, y = 9\text{ cm}$ ② $x = 12\text{ cm}, y = 9\text{ cm}$
③ $x = 12\text{ cm}, y = 12\text{ cm}$ ④ $x = 9\text{ cm}, y = 12\text{ cm}$
⑤ $x = 9\text{ cm}, y = 11\text{ cm}$

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: 1

▶ 정답 : 65°

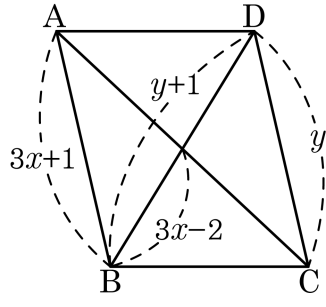
해설

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

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

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

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



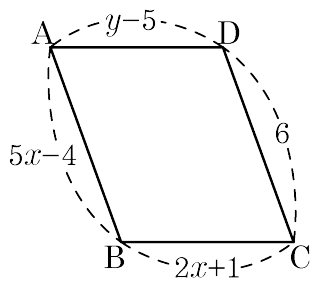
▶ 답 :

▶ 정답 : 9

해설

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

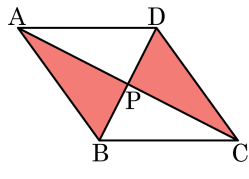


- ① $x = 1, y = 5$ ② $x = 2, y = 10$ ③ $x = 4, y = 4$
④ $x = 5, y = 7$ ⑤ $x = 3, y = 2$

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

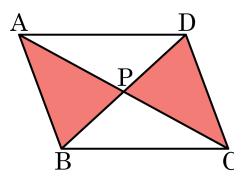
▷ 정답 : 35 cm^2

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?

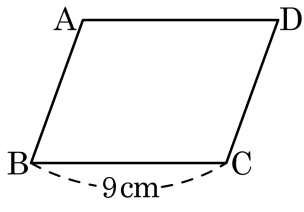
- ① 1cm^2 ② 15cm^2 ③ 20cm^2
④ 25cm^2 ⑤ 30cm^2



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.
BC = 9cm 일 때, CD 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7 cm

해설

$\overline{AD} = \overline{BC} = 9\text{cm}$
 $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이므로
 $\overline{CD} = (32 - 18) \div 2 = 7(\text{cm})$