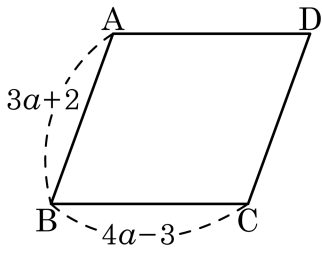


1. 다음 평행사변형의 둘레의 길이가 96 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 25

해설

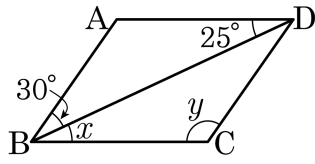
$$(4a - 3 + 3a + 2) \times 2 = 96$$

$$7a - 1 = 48, 7a = 49$$

$$a = 7$$

$$\overline{AD} = 4a - 3 = 4 \times 7 - 3 = 25$$

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



▶ 답: 1

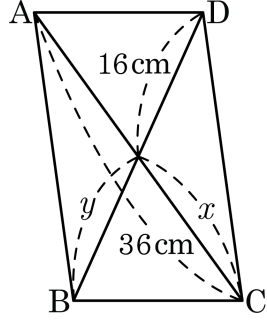
▶ 정답 : 150°

해설

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

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

3. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 x, y 의 값을 차례로 구한 것은?



- ① 36cm, 16cm ② 18cm, 16cm ③ 16cm, 36cm
④ 36cm, 32cm ⑤ 16cm, 18cm

해설

$$x = 36 \div 2 = 18(\text{cm})$$

4. 다음 보기 중 평행사변형이 되는 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형
- ㉡ 이웃하는 두 변의 길이가 같은 사각형
- ㉢ 두 대각선의 길이가 같은 사각형
- ㉣ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형

- ① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉣

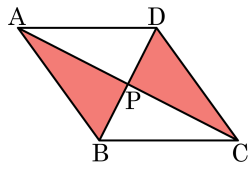
④ ㉠, ㉡, ㉣

⑤ ㉠, ㉢, ㉣

해설

평행사변형이 되는 조건에 해당하는 것은 ㉠, ㉣ 이다.

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



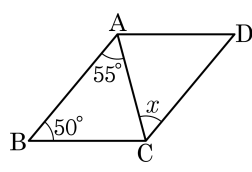
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 35 cm^2

해설

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

6. 다음과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



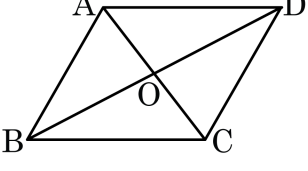
▶ 답 ▶ ○ —

▶ 정답 : 55°

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $x = 55^\circ$ 이다.

7. 다음은 ‘평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.’를 증명한 것이다. □ 안에 들어갈 알맞은 것은?



[가정] □ABCD에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
 [결론] $AO = CO$, $BO = DO$
 [증명] $\triangle OAD$ 와 $\triangle OCB$ 에서 평행사변형의 대변의 길이는 같으므로
 $\overline{AD} = \overline{BC} \dots \textcircled{1}$
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로
 $\angle OAD = \angle OCB$ (엇각) $\dots \textcircled{2}$,
 $\angle ODA = \square$ (엇각) $\dots \textcircled{3}$
 $\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$, $\textcircled{3}$ 에 의해서 $\triangle OAD \cong \triangle OCB$ (ASA 합동)
 $\therefore \overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$

- ① $\angle ODA$ ② $\angle OAB$ ③ $\angle CDO$
 ④ $\angle OBC$ ⑤ $\angle BCO$

해설

$\triangle OAD$ 와 $\triangle OCB$ 에서 평행사변형의 대변의 길이는 같으므로 $\overline{AD} = \overline{BC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고
 $\angle OAD = \angle OCB$ (엇각), $\angle ODA = \angle OBC$ (엇각)이므로
 $\triangle OAD \cong \triangle OCB$ (ASA 합동)이다.

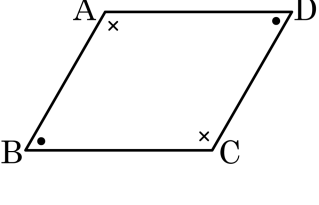
8. 다음 조건 중에서 사각형 ABCD 는 평행 사변형이 될 수 없는 것은?

- ① $\overline{AD} // \overline{BC}, \overline{AB} = \overline{DC}$
- ② $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$
- ③ $\angle B + \angle C = 180^\circ, \angle A + \angle B = 180^\circ$
- ④ $\overline{AO} = \overline{CO}, \overline{BO} = \overline{DO}$ (점 O는 대각선의 교점이다.)
- ⑤ $\overline{AD} // \overline{BC}, \overline{AB} // \overline{DC}$

해설

① 반례는 등변사다리꼴이 있다.

9. 다음은 ‘두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.’를 설명하는 과정이다. 안에 들어갈 알맞은 것은?



$$\angle A = \angle C, \angle B = \angle D \text{ 인 } \square ABCD \text{ 에서}$$
$$\angle A = \angle C = a$$
$$\angle B = \angle D = b \text{ 라 하면}$$
$$2a + 2b = 360^\circ$$
$$\therefore a + b = 180^\circ$$

동측내각의 합이 이므로

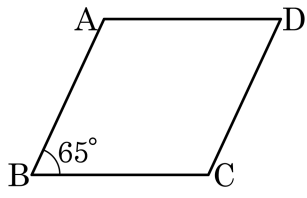
$$\therefore \overline{AB} \parallel \overline{DC}, \overline{AD} \parallel \overline{BC}$$

- ① 45° ② 60° ③ 90° ④ 180° ⑤ 360°

해설

동측내각의 합이 180° 이면 대변을 연장한 두 직선의 엇각의 크기가 같게 된다.

10. 다음 그림과 같이 $\angle B = 65^\circ$ 인 $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 할 때, $\angle A + \angle C$ 를 구하여라.



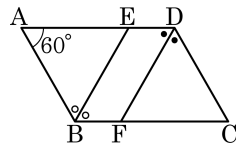
▶ 답 : $^\circ$

▷ 정답 : 230°

해설

$\angle B + \angle D = 65^\circ \times 2 = 130^\circ$ 이므로
 $\angle A + \angle C = 230^\circ$ 이다.

11. 평행사변형 ABCD 에서 선분 BE와 선분 DF 가 $\angle B$ 와 $\angle D$ 의 이등분선일 때, $\angle BFD$ 의 크기는?

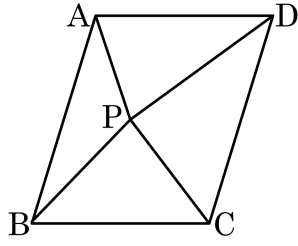


- ① 60° ② 80° ③ 100°
④ 120° ⑤ 140°

해설

사각형 ABCD 가 평행사변형이므로 $\angle BAD + \angle ABC = 180^\circ$
 $\angle ABC = 2\angle EBF$ 이므로 $\angle EBF = 60^\circ$ 이다.
사각형 BFDE 는 평행사변형이므로 $\angle EBF + \angle BFD = 180^\circ$
 $\therefore \angle BFD = 120^\circ$

12. 다음 그림과 같이 넓이가 40cm^2 인 평행사변형 내부에 한 점 P를 잡을 때, $\triangle PBC$ 의 넓이가 10cm^2 이다. $\triangle PAD$ 의 넓이를 $a\text{cm}^2$ 라고 할 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

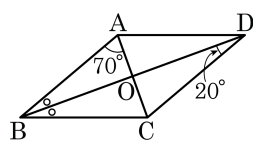
내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이다.

$40 \times \frac{1}{2} = 10 + \triangle PAD$ 이므로

$\triangle PAD = 10\text{cm}^2$

$\therefore a = 10$

13. 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.



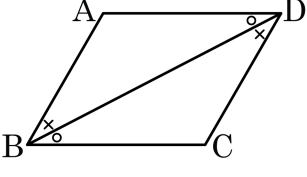
▶ 답 : °

▷ 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.

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



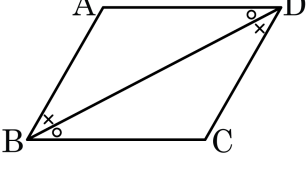
[가정] □ABCD에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
[결론] $AB = \boxed{\text{㉠}}$, $AD = \overline{BC}$
[증명] 점 B와 점 D를 이으면 $\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로
 $\boxed{\text{㉡}} = \angle CDB$ (엇각) ... ㉡
 $\overline{AD}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

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

해설

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

15. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.’를 증명한 것이다. □ 안에 들어갈 것을 차례대로 나열하면?



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

- ① $\angle CDB$, $\overline{BC}$, SSS

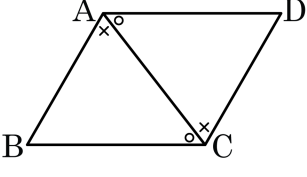
② $\angle CDB$, $\overline{BD}$, SSS
- ③ $\angle BCD$, $\overline{BC}$, ASA

④ $\angle CDB$, $\overline{BD}$, ASA
- ⑤ $\angle DBC$, $\overline{DB}$, ASA

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서
 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로 $\angle ABD = \angle CDB$ (엇각),
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle ADB = \angle DBC$ (엇각),
 $\overline{DB}$ 는 공통 이므로 $\triangle ABD = \triangle CDB$ (ASA 합동)이다.

16. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.’를 증명한 것이다. ㉠ ~ ㉣에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



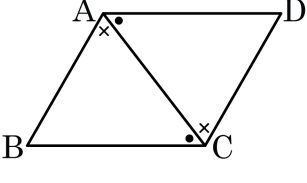
[가정] □ABCD 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
[결론] ㉠ = $\angle C$, $\angle B = \angle D$
[증명] 점 A와 점 C를 이으면 $\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서 ㉡
는 공통...㉢
 $\overline{AB} \parallel$ ㉣ 이므로 $\angle BAC = \angle DCA \cdots \text{㉤}$
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 ㉥ = $\angle DAC \cdots \text{㉦}$
㉢, ㉤, ㉦에 의해서 $\triangle ABC \cong \triangle CDA$
(㉧ 합동)
 $\therefore \angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$

- ① ㉠ : $\angle A$
- ② ㉡ : $\overline{AC}$
- ③ ㉣ : $\overline{DC}$
- ④ ㉥ : $\angle BCA$
- ⑤ ㉧ : SAS

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle CDA$ 에서 $\overline{AC}$ 는 공통
 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\angle BAC = \angle DCA$,
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로
 $\angle ACB = \angle DAC$ 이므로 $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ (ASA 합동)이다.

17. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.’를 나타내는 과정이다. ㉠~㉤에 들어갈 것으로 옳은 것은?



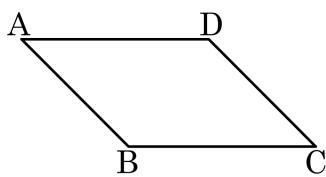
□ABCD에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
점 A와 점 C를 이으면 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CDA$ 에서 □ ㉠은 공통
...㉡
 $\overline{AB} \parallel$ □ ㉢ 이므로 $\angle BAC = \angle DCA \dots \text{㉣}$
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 □ ㉤ = $\angle DAC \dots \text{㉥}$
㉣, ㉤, ㉥에 의해서 $\triangle ABC \cong \triangle CDA$
(□ ㉦ 합동)
 $\therefore$ □ ㉧ = $\angle C$, $\angle B = \angle D$

- ① ㉠ : $\overline{CD}$
- ② ㉢ : $\overline{BC}$
- ③ ㉤ : $\angle BAC$
- ④ ㉦ : SSS
- ⑤ ㉧ : $\angle A$

해설

$\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$ 이기 위해서 점 A와 점 C를 이으면 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CDA$ 에서
 $\overline{AC}$ 는 공통이고,
 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\angle BAC = \angle DCA$
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle ACB = \angle DAC$ 이므로
 $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ (ASA 합동)이다.

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



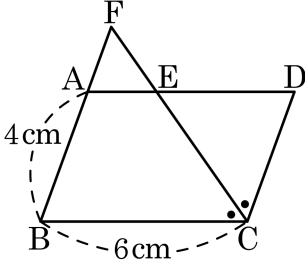
▶ 답: 1

▶ 정답 : 45°

해설

$\angle A + \angle B = 180^\circ$, $\angle A = \frac{1}{3}\angle B$ 이므로 $4\angle A = 180^\circ$ 이다.
따라서 $\angle C = \angle A = 45^\circ$ 이다.

19. 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.



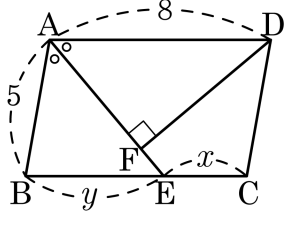
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2cm

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로
 $\angle BFC = \angle FCD = \angle BCF$
 $\overline{BF} = \overline{BC}$ 이므로 $4 + \overline{AF} = 6$
 $\therefore \overline{AF} = 2(\text{cm})$

20. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 x, y 값을 차례대로 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 3$

▷ 정답 : $y = 5$

해설

$\angle AEB = \angle DAE$ (엇각) 이므로 $\triangle BAE$ 는 이등변삼각형이 된다.
 $\overline{AB} = \overline{BE}$

$$y = 5, 5 + x = 8, x = 3$$