

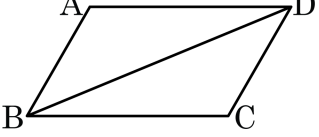
1. 다음은 ‘평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.’를 증명한 것이다. ㄱ~ㅁ에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

[가정] □ABCD에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
 [결론] $AO = CO$, ㄱ $= \overline{DO}$
 [증명] $\triangle OAD$ 와 $\triangle OCB$ 에서 ㄴ $= \overline{BC} \dots \textcircled{㉠}$
 $\overline{AD} \parallel$ ㄷ 이므로
 $\angle OAD = \angle OCB$ (ㄹ) $\dots \textcircled{㉡}$
 $\angle ODA = \angle OBC$ (ㄹ) $\dots \textcircled{㉢}$
 $\textcircled{㉠}$, $\textcircled{㉡}$, $\textcircled{㉢}$ 에 의해서 $\triangle OAD \cong \triangle OCB$ (ㅁ 합동)
 $\therefore \overline{AO} = \overline{CO}$, ㄱ $= \overline{DO}$

- ① ㄱ : $\overline{BO}$ ② ㄴ : $\overline{CD}$ ③ ㄷ : $\overline{BC}$
 ④ ㄹ : 엇각 ⑤ ㅁ : ASA

해설
 ②에서 $\overline{BC} = \overline{AD} \neq \overline{CD}$ 이다.

2. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.’를 증명한 것이다. □ 안에 들어갈 알맞은 말을 차례대로 나열하면?



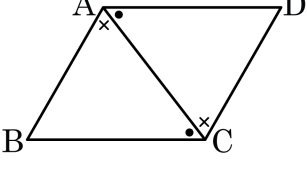
평행사변형 ABCD에 점 B와 점 D를 이르면
 $\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{CD} \dots \text{㉠}$
 $\overline{AD} = \square \dots \text{㉡}$,
 $\overline{BD}$ 는 공통 $\dots \text{㉢}$
 $\text{㉠}, \text{㉡}, \text{㉢}$ 에 의해서 $\triangle ABD \cong \triangle CDB$ (SSS 합동)
 $\therefore \angle A = \angle C, \angle B = \square \dots \text{㉣}$

- ① $\overline{CB}, \angle C$ ② $\overline{BD}, \angle C$ ③ $\overline{AB}, \angle D$
 ④ $\overline{CD}, \angle D$ ⑤ $\overline{CB}, \angle D$

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서 $\overline{AB} = \overline{CD}, \overline{AD} = \overline{BC}, \overline{BD}$ 는 공통이므로
 $\triangle ABD \cong \triangle CDB$ (SSS 합동)
 $\therefore \angle A = \angle C, \angle B = \angle D$

3. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.’를 나타내는 과정이다. ㄱ~ㅅ에 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 ㄱ : $\overline{CD}$ ② ㄴ : $\overline{BC}$ ③ ㄷ : $\angle BAC$
- ④ ㄹ : SSS ⑤ ㅁ : $\angle A$

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.

4. 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.

5. 다음은 평행사변형 ABCD 의 각 변의 중점을 E, F, G, H 라 할 때, □EFGH 는 □임을 증명하는 과정이다. ㉠~㉣에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

△EBF ≡ △GDH (□ 합동)

∴ EF= □

△AEH ≡ △CGF (□ 합동)

∴ □ = EH

따라서 □EFGH 는 □ 이다.

- ① ㉠ : 평행사변형

② ㉡ : ASA
- ③ ㉢ : GH

④ ㉣ : SAS
- ⑤ ㉤ : GF

해설

△EBF ≡ △GDH (SAS 합동)

∴ EF=GH

△AEH ≡ △CGF (SAS 합동)

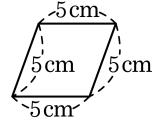
∴ GF = EH

평행사변형은 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

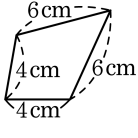
따라서 □EFGH 는 평행사변형이다.

6. 다음 사각형 중에서 평행사변형을 모두 고르면?

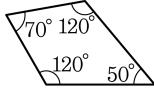
①



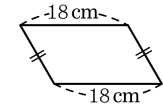
②



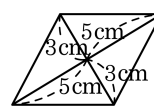
③



④



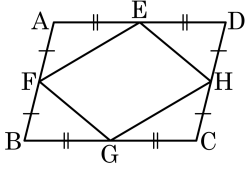
⑤



해설

- ①, ④ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
⑤ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

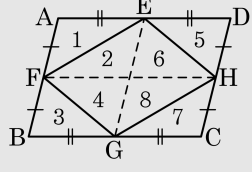
7. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다. 각 변의 중점 E, F, G, H 를 연결하여 만든 $\square EFGH$ 의 넓이가 24 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 48

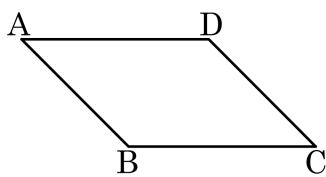
해설



그림과 같이 보조선을 이어서 보면 1과 2, 3과 4, 5와 6, 7과 8의 넓이가 같다.

$$\therefore \square ABCD = 2 \times 24 = 48$$

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



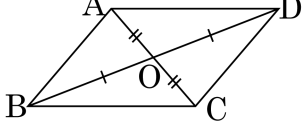
▶ 답: 1

▶ 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.

9. 다음은 '사각형의 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하면 평행사변형이다.'를 증명하는 과정이다. □안에 들어갈 것을 차례대로 써라.



[가정] $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$
[결론] $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$, $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$
[증명] $\triangle AOD$ 와 $\triangle COB$ 에서
 $AO = CO$, $BO = \boxed{\text{㉠}}$ ($\because$ 가정)
 $\angle AOD = \angle COB$ ($\because$ 맞꼭지각)
따라서 $\boxed{\text{㉡}} \equiv \triangle COB$ (SAS 합동)
 $\angle DAO = \angle BCO$ 이므로 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
마찬가지로 $\triangle AOB \equiv \boxed{\text{㉢}}$ 에서
 $\angle ABO = \angle CDO$ 이므로 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠ : $\overline{DO}$

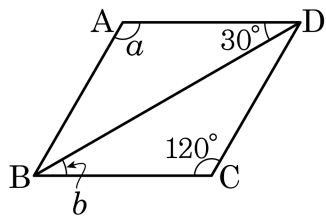
▷ 정답 : ㉡ : $\triangle AOD$

▷ 정답 : ㉢ : $\triangle COD$

해설

엇각이 같으면 두 직선은 서로 평행하다.

10. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 $\angle a$ 와 $\angle b$ 의 크기를 정할 때, 두 각의 합을 구하여라.



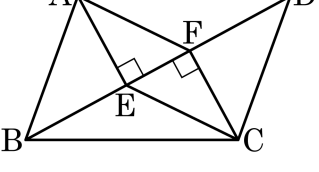
▶ 답: 9

▶ 정답 : 150°

해설

두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.
따라서 $\angle a = 120^\circ$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고, $\angle ADB$ 와 $\angle CDA$ 는 엇각이
므로 $\angle b = 30^\circ$ 이다.
 $\therefore \angle a + \angle b = 150^\circ$

11. 다음은 평행사변형 ABCD의 두 꼭짓점 A, C에서 대각선 BD에 내린 수선의 발을 각각 E, F라 할 때, □AECF가 평행사변형임을 증명하는 과정이다. ㉠ ~ ㉤에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



[가정] □ABCD는 평행사변형, $\angle AED = \angle CFB = 90^\circ$
 [결론] □AECF는 평행사변형
 [증명] $\angle AED = \boxed{\text{㉠}}$ (엇각)
 $\overline{AE} \parallel \boxed{\text{㉡}} \dots \text{㉢}$
 $\triangle AED$ 와 $\triangle CFB$ 에서
 $\angle AED = \angle CFB = 90^\circ$,
 $\overline{AD} = \boxed{\text{㉣}}$, $\boxed{\text{㉤}} = \angle CBF$
 따라서 $\triangle AED \cong \triangle CFB$ (RHA 합동)
 $\boxed{\text{㉥}} = \overline{CF} \dots \text{㉦}$
 ㉢, ㉦에 의하여 □AECF는 평행사변형이다.

- ① ㉠ : $\angle CFB$

② ㉡ : $\overline{CF}$

③ ㉣ : $\overline{BC}$
- ④ ㉤ : $\angle CDB$

⑤ ㉥ : $\overline{AE}$

해설

- ④ $\angle CBF = \angle ADB$ 이다.

12. 다음은 평행사변형 ABCD에서 $\angle B$, $\angle D$ 의 이등분선이 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 각각 E, F라 할 때, □EBFD가 평행사변형임을 증명하는 과정이다. □ 안에 들어갈 알맞은 것을 차례로 나열하면?

가정) □ABCD는 평행사변형, $\angle ABE = \angle EBC$, $\angle EDF = \angle FDC$
 결론) □EBFD는 평행사변형
 증명) □ABCD는 평행사변형이므로 $\frac{1}{2}\angle B = \frac{1}{2}\angle D$
 즉, $\angle EBF = \angle EDF$
 $\angle AEB = \angle EBF$, $\angle EDF = \angle CFD$ (□)이므로
 $\angle AEB = \angle CFD$, $\angle DEB = 180^\circ - \angle AEB = \square$
 따라서 □EBFD는 평행사변형이다.

- ① 동위각, $\angle FBD$ ② 동위각, $\angle BDF$ ③ 동위각, $\angle DFB$
 ④ 엇각, $\angle FBD$ ⑤ 엇각, $\angle DFB$

해설
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle EDF = \angle CFD$ 는 엇각으로 같고, $\angle DEB = \angle DFB$ 이다.