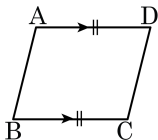
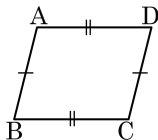


1. 다음 중 평행사변형의 정의를 그림으로 알맞게 나타낸 것은?

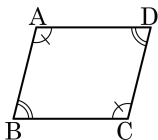
①



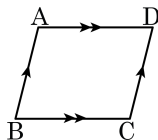
②



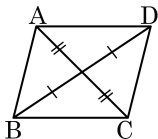
③



④



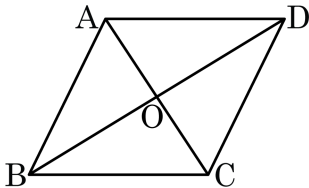
⑤



해설

평행사변형의 정의는 두 쌍의 대변이 평행한 사각형이다.

2. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $\overline{AB} = \overline{CD}$ 일 때, $\square ABCD$ 는 어떤 사각형인가? (단, 점 O 는 두 대각선의 교점이다.)



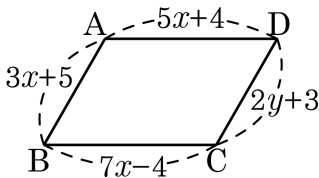
▶ 답 :

▷ 정답 : 평행사변형

해설

한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형은 평행사변형이다.

3. 다음 사각형 ABCD 가 평행사변형이 되도록 x, y 의 값을 정하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 4$

▷ 정답 : $y = 7$

해설

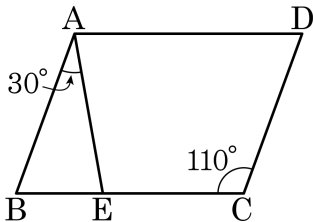
$\overline{AD} = \overline{BC}$, $\overline{AB} = \overline{DC}$ 이므로

$$5x + 4 = 7x - 4, \quad 2x = 8 \quad \therefore x = 4$$

$$3x + 5 = 2y + 3$$

$$12 + 5 = 2y + 3, \quad 2y = 14 \quad \therefore y = 7$$

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



▶ 답: °

▶ 정답: 100°

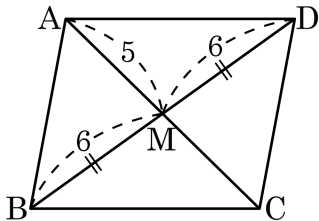
해설

$$\angle DAE = 110^\circ - 30^\circ = 80^\circ$$

$$\angle AEB = 80^\circ$$

$$\therefore \angle AEC = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$$

5. 다음 평행사변형 ABCD에서 $\overline{BD}$ 의 중점을 M이라고 했을 때, $\overline{BM} = \overline{DM} = 6$ 이 성립한다. $\overline{CM}$ 의 길이를 구하여라.



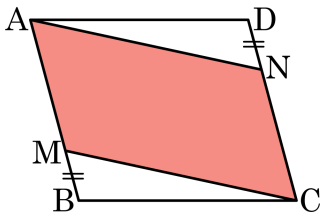
▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\overline{CM} = \overline{AM} = 5$$

6. 다음 평행사변형 ABCD 에서 색칠한 부분이 나타내는 도형은 무엇인가?



① 사다리꼴

② 평행사변형

③ 직사각형

④ 마름모

⑤ 정사각형

해설

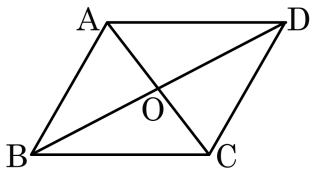
$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로

$\overline{AM} \parallel \overline{NC}, \overline{AB} = \overline{DC}$ 이므로

$\overline{AM} = \overline{AB} - \overline{BM} = \overline{DC} - \overline{DN} = \overline{NC}$

$\therefore \overline{AM} \parallel \overline{NC}, \overline{AM} = \overline{NC}$

7. 다음은 ‘평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.’를 증명한 것이다. $\angle OAD = \angle OCB$, $\angle ODA = \angle OBC$ 인 이유는?



[가정] □ABCD에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

[결론] $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$

[증명] $\triangle OAD$ 와 $\triangle OCB$ 에서 평행사변형의 대변의 길이는 같으므로

$$\overline{AD} = \overline{BC} \dots \textcircled{㉠}$$

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

$$\angle OAD = \angle OCB \dots \textcircled{㉡}$$

$$\angle ODA = \angle OBC \dots \textcircled{㉢}$$

㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle OAD = \triangle OCB$ (ASA 합동)

$$\therefore \overline{AO} = \overline{CO}, \overline{BO} = \overline{DO}$$

① 맞꼭지각

② 직각

③ 동위각

④ 엇각

⑤ 평각

해설

평행선에서의 엇각의 성질로 $\angle OAD = \angle OCB$, $\angle ODA = \angle OBC$ 이다.

8. □ABCD 의 두 대각선의 교점을 O 라 할 때, 다음 두 조건을 동시에 만족하는 □ABCD 와 그 사각형의 각 변의 중점을 차례대로 이어 만든 사각형이 올바르게 짝지어진 것은?

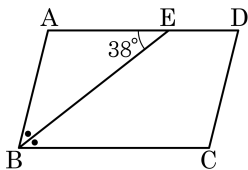
- ㄱ. 점O 는 $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 중점
ㄴ. $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

- ① 마름모 - 직사각형
② 직사각형 - 정사각형
③ 등변사다리꼴 - 평행사변형
④ 평행사변형 - 마름모
⑤ 정사각형 - 정사각형

해설

- 1) 두 조건을 동시에 만족하는 사각형은 마름모이다.
2) 마름모의 각 변의 중점을 연결하여 만든 사각형은 직사각형이다.
따라서 옳게 짝지어진 것은 마름모-직사각형이다.

9. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 는 $\angle B$ 의 이등분선이다. $\angle AEB = 38^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 104°

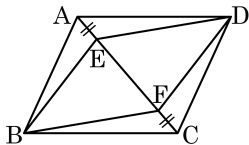
해설

$$\angle AEB = \angle EBC \text{ (엇각)}$$

$$\angle B = 38^\circ \times 2 = 76^\circ$$

$$\therefore \angle C = 180^\circ - 76^\circ = 104^\circ$$

10. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 의 대각선 AC 위에 $\overline{AE} = \overline{CF}$ 가 되도록 두 점 E, F 를 잡을 때, $\overline{BE}$ 와 같은 길이를 가지는 변은?



① $\overline{AB}$

② $\overline{BF}$

③ $\overline{FD}$

④ $\overline{FC}$

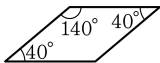
⑤ $\overline{AD}$

해설

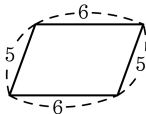
$\triangle ABE$, $\triangle CDF$ 에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AE} = \overline{CF}$, $\angle BAE = \angle FCD$
이므로 SAS 합동이다.
따라서 $\overline{EB} = \overline{FD}$ 이다.

11. 다음 사각형 중 평행사변형이 아닌 것은?

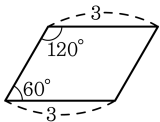
①



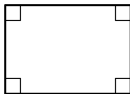
②



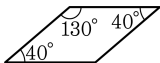
③



④



⑤



해설

평행사변형의 두 쌍의 대변의 길이와 두 쌍의 대각의 크기는 같다.

⑤ $130^\circ + 40^\circ \neq 180^\circ$

12. 다음 사각형 ABCD 중에서 평행사변형인 것은?

① $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$, $\overline{CD} = 5\text{cm}$

② $\angle A = 100^\circ$, $\angle B = 80^\circ$, $\angle C = 8^\circ$

③ $\overline{OA} = 4\text{cm}$, $\overline{OB} = 6\text{cm}$, $\overline{OC} = 6\text{cm}$, $\overline{OD} = 4\text{cm}$ (단, 점 O
는 두 대각선의 교점)

④ $\overline{AB} \perp \overline{AD}$, $\overline{BC} \perp \overline{CD}$

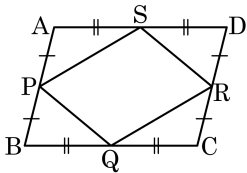
⑤ $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{DC} = 3\text{cm}$

해설

평행사변형은 한 쌍이 평행하고 그 변의 길이가 같다.

즉, $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AB} = \overline{DC}$

13. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 각 변의 중점을 P, Q, R, S 라고 할 때, $\square PQRS$ 는 어떤 도형이 되는가?



- ① 정사각형 ② 마름모
③ 직사각형 ④ 평행사변형
⑤ 사다리꼴

해설

두 쌍의 대변의 길이가 각각 같으므로 평행사변형이다.

14. 다음은 ‘평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.’를 나타내는 과정을 섞어둔 것이다. 순서대로 기호를 나열하여라.

㉠ $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$

㉡ $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$

㉢ $\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로 $\angle OAD = \angle OCB$ (엇각)
 $\angle ODA = \angle OBC$ (엇각)

㉤ $\triangle OAD$ 와 $\triangle OCB$ 에서 $\overline{AD} = \overline{BC}$ (평행사변형의 성질
 ㉠)

㉥ $\triangle OAD \equiv \triangle OCB$ (ASA 합동) 이므로

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡, ㉠, ㉤, ㉢, ㉥

▷ 정답 : ㉡, ㉤, ㉠, ㉢, ㉥

해설

$\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$

$\triangle OAD$ 와 $\triangle OCB$ 에서 $\overline{AD} = \overline{BC}$ (평행사변형의 성질 ①)
 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로

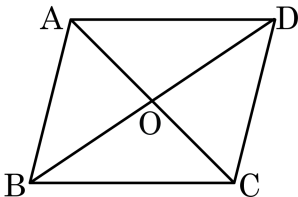
$\angle OAD = \angle OCB$ (엇각)

$\angle ODA = \angle OBC$ (엇각)

따라서 $\triangle OAD \equiv \triangle OCB$ (ASA 합동) 이므로

$\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$

15. 다음 중 $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되지 않는 것은?



① $\triangle AOD \equiv \triangle COB$

② $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$

③ $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AB} = \overline{DC} = 5\text{cm}$

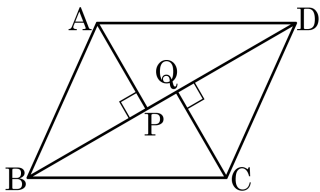
④ $\angle A = 130^\circ$, $\angle B = 50^\circ$, $\angle C = 130^\circ$

⑤ $\angle OAD = \angle OCB$, $\angle ODA = \angle OBC$

해설

⑤ $\angle OAD = \angle OCB$, $\angle ODA = \angle OBC$ 일 때, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이다.

16. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 꼭짓점 A, C 에서 대각선 BD 에 내린 수선의 발을 각각 P, Q 라고 한다. $\overline{BQ} = 20\text{ cm}$, $\overline{QD} = 16\text{ cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?



① 3.5 cm

② 4 cm

③ 4.5 cm

④ 5 cm

⑤ 5.5 cm

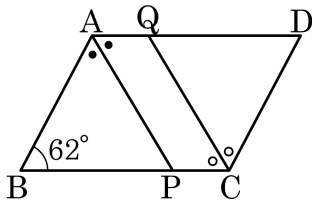
해설

$\triangle ABP \equiv \triangle CDQ$ (RHA 합동)

$\overline{BP} = \overline{QD} = 16\text{ cm}$ 이므로

$\overline{PQ} = \overline{BQ} - \overline{BP} = 20 - 16 = 4(\text{cm})$

17. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AP}$, $\overline{CQ}$ 는 각각 $\angle A$, $\angle C$ 의 이등분선이고 $\angle ABP = 62^\circ$ 일 때, $\angle APC$ 의 크기는?



① 62°

② 59°

③ 118°

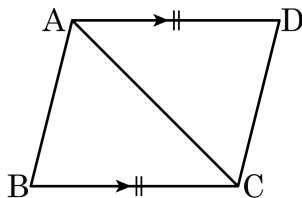
④ 121°

⑤ 124°

해설

$\angle ABP = 62^\circ$ 이므로 $\angle BAP = (180^\circ - 62^\circ) \div 2 = 59^\circ$
따라서 $\angle APC = 62^\circ + 59^\circ = 121^\circ$

18. 다음은 ‘한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형은 평행사변형이다.’를 증명하는 과정이다. 밑줄 친 부분 중 틀린 곳을 모두 고르면?



가정) $\square ABCD$ 에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$, $\neg$. $\underline{\overline{AD} = \overline{BC}}$

결론) $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$

증명) 대각선 AC를 그으면

$\triangle ABC$ 와 $\triangle CDA$ 에서

$\neg$. $\underline{\overline{AD} = \overline{BC}}$ (가정) ... ㉠

$\angle$. $\underline{\angle DCA = \angle BAC}$ (엇각) ... ㉡

$\sqsubset$. $\underline{\overline{AC}}$ 는 공통 ... ㉢

㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ (즉, SAS 합동)

$\square$. $\underline{\angle DAC = \angle BCA}$ 이므로

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

따라서 두 쌍의 대변이 각각 평행하므로

$\square ABCD$ 는 평행사변형이다.

① $\neg$

② $\angle$

③ $\sqsubset$

④ $\square$

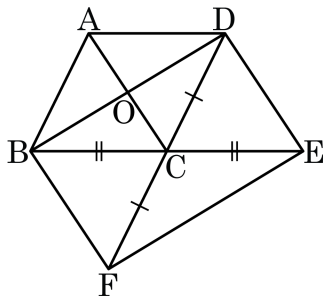
⑤ $\square$

해설

$\angle$. $\angle DCA = \angle BAC \rightarrow \angle DAC = \angle BCA$

$\square$. $\angle DAC = \angle BCA \rightarrow \angle DCA = \angle BAC$

20. 평행사변형 ABCD의 두 변 BC, DC의 연장선 위에 $\overline{BC} = \overline{CE}$, $\overline{DC} = \overline{CF}$ 가 되도록 두 점 E, F를 잡을 때, $\square ABCD$ 를 제외한 사각형이 평행사변형이 되는 조건은 보기에서 모두 몇 개인가?



보기

- ㉠ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
- ㉡ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
- ㉢ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.
- ㉣ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
- ㉤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

평행사변형이 되는 조건은 $\square ABFC$, $\square ACED$ 가 평행사변형이 되는 조건 ㉠과 $\square BFED$ 가 평행사변형이 되는 조건 ㉡로 2개이다.