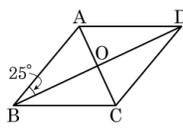


1. 다음 그림의 마름모 ABCD 에서 $\angle ABD = 25^\circ$ 일 때, $\angle DAC$ 의 크기는?

- ① 45° ② 50° ③ 55°
④ 60° ⑤ 65°



해설

마름모의 두 대각선은 서로 다른 것을 수직 이등분하므로 $\triangle ABO \cong \triangle ADO$ 이고 $\angle ABO = \angle ADO = 25^\circ$ 이다.
수직 이등분하므로 $\angle AOD = 90^\circ$ 이므로 $\angle DAC$ 의 크기는 $25^\circ + 90^\circ + \angle DAC = 180^\circ$ 이다.
따라서 $\angle DAC = 65^\circ$ 이다.

2. 다음 보기 중 평행사변형이 마름모가 되는 조건을 모두 골라라.

- ㉠ 한 내각이 90° 이다.
- ㉡ 두 대각선의 길이가 같다.
- ㉢ 두 대각선이 직교한다.
- ㉣ 이웃하는 두 변의 길이가 같다.

▶ 답 :

▶ 답 :

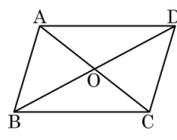
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

평행사변형이 마름모가 되려면 이웃하는 두 변의 길이가 같고, 두 대각선이 서로 수직으로 만나야 한다. ㉠, ㉡ 은 직사각형이 되는 조건이다.

3. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 가 마름모가 될 조건을 골라라.



- Ⓐ $\overline{AB} = \overline{AD}$ Ⓑ $\overline{AO} = \overline{AD}$ Ⓒ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
 Ⓓ $\overline{BO} = \overline{OC}$ Ⓔ $\angle A = 90^\circ$

▶ 답:

▶ 답:

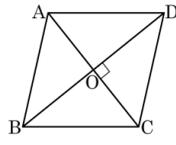
▷ 정답: Ⓐ

▷ 정답: Ⓒ

해설

평행사변형이 마름모가 되려면 이웃하는 두 변의 길이가 같고, 두 대각선이 서로 수직으로 만나야 한다.

4. 다음은 '마름모의 두 대각선이 서로 수직으로 만난다.'를 증명하는 과정이다. 안에 알맞은 것을 보기에서 찾아 써넣어라.



[가정] □ABCD에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$

[결론]

[증명] 두 대각선 AC, BD의 교점을 O라 하면

△ABO와 △ADO에서 $\overline{AB} = \overline{DA}$ (가정)

\overline{AO} 는 공통, $\overline{OB} = \overline{OD}$ 이므로

△ABO ≅ △ADO (합동)

∴ ∠AOB = ∠AOD

이 때, ∠AOB + ∠AOD = 180° 이므로

∠AOB = ∠AOD = 이다. ∴ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

따라서 마름모의 두 대각선은 직교한다.

㉠ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ ㉡ \overline{DA} ㉢ \overline{OD} ㉣ SSS

㉤ SAS ㉥ 45° ㉦ 180° ㉧ 90°

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉣

▷ 정답: ㉤

▷ 정답: ㉥

▷ 정답: ㉦

▷ 정답: ㉧

해설

[가정] □ABCD에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$

[결론] $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

[증명] 두 대각선 AC, BD의 교점을 O라 하면

△ABO와 △ADO에서 $\overline{AB} = \overline{DA}$ (가정)

\overline{AO} 는 공통 $\overline{OB} = \overline{OD}$ 이므로

△ABO ≅ △ADO (SSS 합동)

∴ ∠AOB = ∠AOD

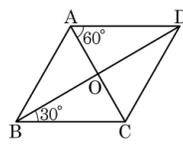
이 때, ∠AOB + ∠AOD = 180° 이므로

∠AOB = ∠AOD = 90° 이다.

∴ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

따라서 마름모의 두 대각선은 직교한다.

5. 평행사변형 ABCD 에서 두 대각선의 교점을 O 라 하고, $\angle DBC = 30^\circ$, $\angle CAD = 60^\circ$ 일 때, $\angle BDC$ 의 크기는?



- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

$\angle DAC = \angle ACB$ (엇각)
 $\therefore \angle BOC = 90^\circ$, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
 $\square ABCD$ 는 마름모이다.

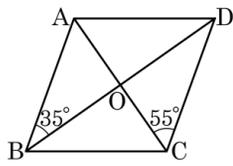
6. 다음 중 마름모에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 두 대각선이 직교한다.
- ② 네 변의 길이가 모두 같다.
- ③ 대각의 크기가 서로 같다.
- ④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
- ⑤ 네 각의 크기가 모두 같다.

해설

네 각의 크기가 모두 같은 사각형은 정사각형과 직사각형이다.

7. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle ADO$ 의 크기는?



- ① 25° ② 32° ③ 35° ④ 40° ⑤ 45°

해설

$\angle ABD = \angle BDC = 35^\circ$, $\angle DOC = 90^\circ$ 이므로 $\square ABCD$ 는 마름모이다.
따라서 $\angle ADO = 35^\circ$

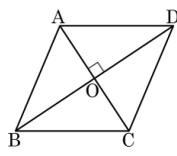
8. 평행사변형 ABCD 에서 두 대각선이 직교할 때, \square ABCD 는 어떤 사각형인가?

- ① 정사각형 ② 직사각형 ③ 마름모
④ 등변사다리꼴 ⑤ 사다리꼴

해설

평행사변형에서 두 대각선이 직교하면 마름모가 된다.

9. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때, $\square ABCD$ 는 어떤 사각형인가?

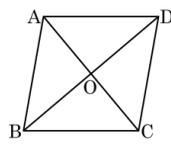


- ① 사다리꼴 ② 등변사다리꼴 ③ 직사각형
④ 정사각형 ⑤ 마름모

해설

마름모의 두 대각선은 서로 수직이등분하므로 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이면 평행사변형 ABCD 는 마름모가 된다.

10. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 가 마름모가 되기 위한 조건은?

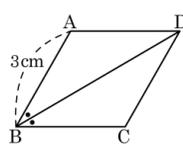


- ① $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ ② $\overline{AC} \perp \overline{AD}$
③ $\angle B + \angle C = 180^\circ$ ④ $\overline{BD} = 2\overline{OD}$
⑤ $\angle A = \angle C$

해설

- ① : 마름모는 대각선이 서로를 수직이등분한다.
③, ④, ⑤ : 평행사변형의 성질

11. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 대각선 BD 를 그었더니 $\angle ABD = \angle DBC$ 가 되었다. $\overline{AB} = 3\text{cm}$ 일 때, \overline{AD} 의 길이를 구하여라.



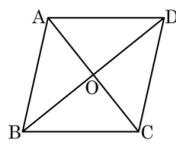
▶ 답: cm

▷ 정답: 3cm

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle DBC = \angle BDA$ (\because 엇각) 이므로
 $\angle ABD = \angle ADB$ 이므로 $\triangle ABD$ 는 이등변삼각형
 $\therefore \overline{AB} = \overline{AD} = 3\text{cm}$

12. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 가 $\overline{AO} \perp \overline{BD}$ 를 만족하고, $\overline{AB} = 5\text{cm}$ 일 때, $\overline{BC} + \overline{AD}$ 의 길이는?

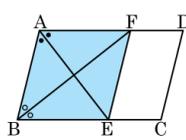


- ① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

해설

평행사변형 ABCD 가 $\overline{AO} \perp \overline{BD}$ 를 만족하면 $\square ABCD$ 는 마름모이다.
따라서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{AD} = 5\text{cm}$ 이다.
따라서 $\overline{BC} + \overline{AD} = 5 + 5 = 10(\text{cm})$ 이다.

13. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다. $\angle A, \angle B$ 의 이등분선이 BC, AD 와 만나는 점을 각각 E, F 라 할 때, 색칠한 사각형은 어떤 사각형인지 말하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 마름모

해설

$$\angle A + \angle B = 180^\circ \Leftrightarrow \frac{\angle A}{2} + \frac{\angle B}{2} = 90^\circ$$

\overline{AE} 와 \overline{BF} 의 교점을 O 라 하면 $\angle AOB = 90^\circ$

$\angle BAE = \angle FEA$ (엇각), $\angle FAE = \angle AEB$ (엇각)

$\rightarrow \angle A = \angle E$

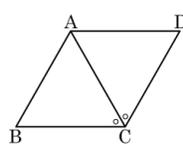
$\angle ABF = \angle BFE$ (엇각), $\angle EBF = \angle AFB$ (엇각)

$\rightarrow \angle B = \angle F$

따라서 $\square ABEF$ 는 평행사변형이고

대각선은 서로 직교하므로 마름모이다.

14. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BCA = \angle DCA$ 이면 $\square ABCD$ 는 어떤 사각형인가?

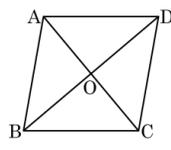


- ① 평행사변형 ② 사다리꼴 ③ 직사각형
 ④ 정사각형 ⑤ **마름모**

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle BCA = \angle DAC$ (엇각), $\angle DCA = \angle CAB$ (엇각)이고, $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$ 이므로 $\triangle ABC$, $\triangle CDA$ 는 이등변삼각형이다. $\therefore \overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{AD} = \overline{CD} \rightarrow \overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$ $\therefore \square ABCD$ 는 마름모가 된다.

15. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle AOD = 90^\circ$ 이고, $\overline{AB} = 3x - 2$, $\overline{AD} = -x + 6$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



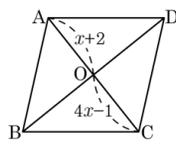
▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

평행사변형 $\angle AOD = 90^\circ$ 이므로
 $\square ABCD$ 는 마름모이다.
따라서 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 이므로
 $3x - 2 = -x + 6$, $4x = 8$, $x = 2$ 이다.

16. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이고, $\overline{AO} = x + 2$, $\overline{OC} = 4x - 1$ 일 때, \overline{OC} 의 길이를 구하여라.



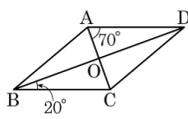
▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

평행사변형 ABCD 가 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이면 $\square ABCD$ 는 마름모이다.
 $\overline{AO} = \overline{OC}$ 이므로 $x + 2 = 4x - 1$, $3x = 3$, $x = 1$ 이다.
따라서 $\overline{OC} = 4x - 1 = 3$ 이다.

17. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle DAC = 70^\circ$, $\angle DBC = 20^\circ$ 일 때, $\angle BDC$ 의 크기는?

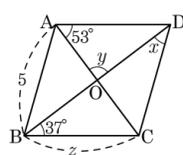


- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

$\angle ADO = 20^\circ$ (\because 엇각)
따라서 $\angle AOD$ 는 직각이고 두 대각선이 직교하는 것은 마름모이다.
 $\therefore \angle BDC = 20^\circ$

19. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle OAD = 53^\circ$, $\angle OBC = 37^\circ$ 이다.
 $\angle ODC = x^\circ$, $\angle AOD = y^\circ$, $\overline{BC} = z$ 일 때,
 $x + y + z$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 132

해설

평행사변형 ABCD 이므로 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\angle ADO = \angle OBC = 37^\circ$ 이다.

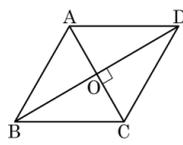
따라서 $\angle AOD = 180^\circ - 53^\circ - 37^\circ = 90^\circ$ 이다.

$\angle y = 90^\circ$ 이므로 $\square ABCD$ 는 마름모이고 $\triangle BCD$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle x = 37^\circ$ 이다.

$\overline{AB} = \overline{BC} = 5 = z$ 이다.

따라서 $x + y + z = 37 + 90 + 5 = 132$ 이다.

20. 평행사변형의 두 대각선이 직교하면 마름모가 됨을 증명하는 과정이다. ㉠~㉣ 중 옳지 않은 것을 골라라.



$\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 라고 가정하자.
 $\square ABCD$ 가 평행사변형이므로
 ㉠ $\overline{AB} = \overline{CD}$, ㉡ $\overline{AD} = \overline{BC}$... ㉢
 $\triangle AOB$ 와 $\triangle AOD$ 에서
 ㉣ $\overline{OB} = \overline{OD}$, \overline{OA} 는 공통
 $\angle AOB = \angle AOD$
 이므로 $\triangle AOB \cong \triangle AOD$ (㉤ RHA 합동)
 ㉤ $\therefore \overline{AB} = \overline{AD}$... ㉥
 ㉢, ㉥에 의하여 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$
 따라서 $\square ABCD$ 는 마름모이다.

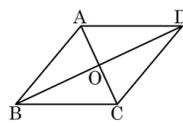
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

해설

㉤ RHA 합동 \Rightarrow SAS 합동

21. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 가 마
름모가 되는 조건이 아닌 것을 모두 고르면?
(2 개)



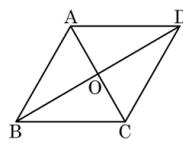
- ① $\overline{AC} = \overline{BD}$ ② $\overline{AB} = \overline{AD}$
 ③ $\angle BCD = \angle CDA$ ④ $\angle ABD = \angle DBC$
 ⑤ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

해설

① 직사각형의 성질

③ $\angle BCD = \angle CDA = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$ 이므로 직사각형이 된다.

22. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 가 마
름모가 되기 위한 조건은?

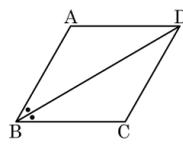


- ① $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ ② $\overline{AC} \perp \overline{AD}$
③ $\angle B + \angle C = 180^\circ$ ④ $\overline{BD} = 2\overline{OD}$
⑤ $\angle A = \angle C$

해설

네 변의 길이가 같은 평행사변형이 마름모이고,
그 대각선은 직교한다.

23. 다음 그림에서 사각형 ABCD 가 평행사변형 이고,
 $\angle ABD = \angle DBC$ 일 때, 사각형 ABCD 에 해당하는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

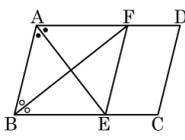


- ① 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
- ② 한 내각의 크기가 90° 이다.
- ③ 정사각형이 된다.
- ④ 두 대각선의 길이가 같다.
- ⑤ 두 대각선은 서로 다른 것을 수직이등분한다.

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로
 $\angle DBC = \angle ADB$ 이고, $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로
 $\angle ABD = \angle BDC$ 이다.
따라서 $\triangle ABD$ 는 이등변삼각형이므로
 $\overline{AB} = \overline{AD}$
 $\triangle CBD$ 도 이등변삼각형이므로
 $\overline{BC} = \overline{CD}$ 이다.
 $\therefore \overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{AD}$
그러므로 $\square ABCD$ 는 마름모이다.
따라서 마름모에 관한 ①, ⑤ 설명이 옳다.

24. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다. 점 A, B의 이등분선이 BC, AD와 만나는 점을 각각 E, F라 하고, $\overline{CD} = 7\text{cm}$ 일 때, $\square ABEF$ 의 둘레는?

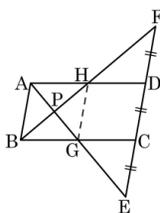


- ① 25cm ② 26cm ③ 27cm ④ 28cm ⑤ 29cm

해설

$\square ABCD$ 는 평행사변형이므로 $2\bullet + 2\circ = 180^\circ$ 이고, $\bullet + \circ = 90^\circ$ 이므로 $\overline{AE} \perp \overline{BF}$ 이다.
따라서 $\square ABEF$ 는 마름모이다.
 $\overline{CD} = \overline{AB} = \overline{EF} = \overline{BE} = \overline{AF} = 7\text{cm}$ 이므로 둘레는 $4 \times 7 = 28(\text{cm})$ 이다.

25. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 평행사변형이고 $2AB = AD$ 이다. $\overline{FD} = \overline{DC} = \overline{CE}$ 일 때, $\square ABGH$ 는 어떤 사각형인가? 또, $2\angle FPE$ 의 크기는?

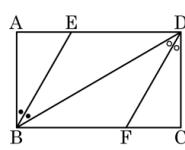


- ① 정사각형, 90° ② 정사각형, 180°
 ③ 직사각형, 180° ④ 마름모, 90°
 ⑤ 마름모, 180°

해설

그림에서 $\overline{FD} : \overline{FC} = \overline{HD} : \overline{BD} = 1 : 2$
 $(\because HD \parallel BC)$
 그런데 $\overline{BC} = \overline{AD} = 2\overline{AB} \therefore \overline{HD} = \overline{AB} = \overline{AH}$
 $\overline{AB} = \overline{AH} = \overline{BG} = \overline{GH}$ 이므로 마름모이다.
 $\square ABGH$ 는 마름모에 성격에 따라 두 대각선이 서로 수직이등
 분을 하므로 $\angle FPE$ 는 직각이다.
 따라서 $\angle FPE = 180^\circ$ 이다.

27. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 \overline{BD} 는 대각선이고, $\angle ABD$ 와 $\angle BDC$ 의 이등분선을 \overline{BE} , \overline{DF} 라 한다. 사각형 EBF D 가 마름모 라면 $\angle AEB$ 의 크기는?

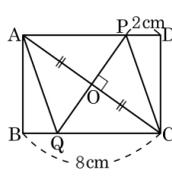


- ① 40° ② 50° ③ 60°
 ④ 65° ⑤ 75°

해설

마름모의 성질에 의하여 $\angle ADB = \angle BDF$ 이다.
 $\angle D$ 가 직각인데 3 등분이 되므로
 $\angle ADB$ 의 크기는 30°
 그러므로 $\angle AEB$ 의 크기는 60° 이다.

28. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC} \perp \overline{PQ}$, $\overline{AO} = \overline{CO}$ 일 때, $\square AQCP$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 24 cm

해설

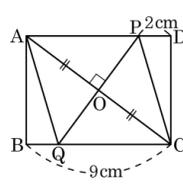
$$\overline{AQ} = \overline{AP} = \overline{PC} = \overline{QC}$$

$$\overline{AP} = 8 - 2 = 6$$

따라서 24cm 이다.

29. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC} \perp \overline{PQ}$, $\overline{AO} = \overline{CO}$ 일 때, $\square AQCP$ 의 둘레의 길이는?

- ① 26 cm ② 27 cm ③ 28 cm
 ④ 29 cm ⑤ 30 cm



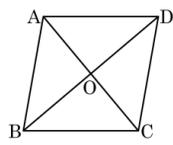
해설

$$\overline{AQ} = \overline{AP} = \overline{PC} = \overline{QC}$$

$$\overline{AP} = 9 - 2 = 7$$

따라서 28 cm 이다.

31. 다음 평행사변형 ABCD가 마름모가 되는 조건인 것을 모두 골라라.(정답 3개)



- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ㉠ $\overline{AB} = \overline{BC}$ | ㉡ $\overline{AD} = \overline{CD}$ |
| ㉢ $\angle AOB = 90^\circ$ | ㉣ $\angle BAC = \angle DCA$ |
| ㉤ $\angle BAC = \angle BCA$ | ㉥ $\angle DAC = \angle BCA$ |
| ㉦ $\angle BAO = \angle DAO$ | |

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

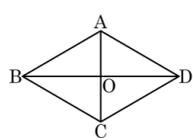
▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉢

해설

평행사변형이 마름모가 되려면 두 대각선이 직교하거나 이웃하는 두 변의 길이가 같아야 한다.
따라서 $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{AD} = \overline{CD}$, $\angle AOB = 90^\circ$ 이다.

32. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 가 마름모 일 때, 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① \overline{AO} 와 \overline{OD} 는 직교한다.
- ② $\angle ABO = \angle OBC$
- ③ \overline{OA} 와 \overline{OB} 의 길이는 같다.
- ④ $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$
- ⑤ \overline{OA} 와 \overline{OC} 의 길이는 같다.

해설

평행사변형이 마름모가 되려면 두 대각선이 직교하거나 이웃하는 두변의 길이가 같아야 한다.

③ \overline{OA} 와 \overline{OB} 의 길이는 같다는 것은 직사각형이 될 조건이다.

33. 다음 중 평행사변형이 마름모가 되는 조건의 개수는?

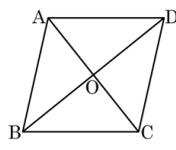
- ㉠ 한 내각의 크기가 직각이다.
- ㉡ 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분한다.
- ㉢ 두 대각선의 길이가 같다.
- ㉣ 두 대각선이 직교한다.
- ㉤ 이웃하는 두 변의 길이가 같다.

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

㉡, ㉢, ㉣ 평행사변형이 마름모가 되려면 두 대각선이 서로 수직이등분하면 되고, 네 변의 길이가 모두 같으면 된다. 두 대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형이다.

34. 평행사변형 ABCD가 마름모가 되게 하는 조건을 모두 고른 것은?



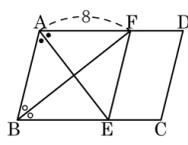
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> $\overline{AC} = \overline{BD}$ | <input type="checkbox"/> $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ |
| <input type="checkbox"/> $\overline{AB} = \overline{BC}$ | <input type="checkbox"/> $\angle DAB = 90^\circ$ |
| <input type="checkbox"/> $\angle AOB = \angle COB$ | |

- ① ㉠, ㉡
 ② ㉢, ㉣
 ③ ㉢, ㉣, ㉤
- ④ ㉠, ㉡, ㉤
 ⑤ ㉢, ㉣, ㉡, ㉤

해설

두 대각선의 길이가 같다고 해서 마름모는 아니다. $\angle DAB = 90^\circ$ 이면 마름모가 아니라 직사각형이 된다.

35. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다. $\angle A, \angle B$ 의 이등분선이 $\overline{BC}, \overline{AD}$ 와 만나는 점을 각각 E, F 라 할 때, \overline{AB} 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

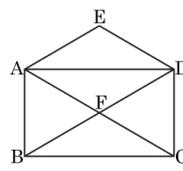
▷ 정답 : 8

해설

$\square ABCD$ 는 평행사변형이므로 $2\bullet + 2\circ = 180^\circ$ 이고, $\bullet + \circ = 90^\circ$ 이므로 $\overline{AE} \perp \overline{BF}$ 이다. 따라서 $\square ABEF$ 는 마름모이므로 $\overline{AB} = \overline{AF} = 8$ 이다.

36. 다음 그림에서 사각형 ABCD는 직사각형이고, 사각형 AFDE는 평행사변형이다. $\overline{DE} = 5\text{cm}$, $\overline{AE} = (3x+2y)\text{cm}$, $\overline{CF} = (18-x)\text{cm}$ 일 때, $x+y$ 는?

- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm
 ④ 8cm ⑤ 9cm



해설

사각형 AFDE는 평행사변형이고, $\overline{AF} = \overline{FD}$ 이므로 사각형 AFDE는 마름모이다.

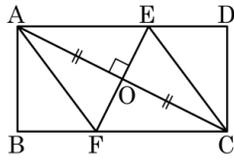
따라서 네 변의 길이는 모두 같다. 또, 직사각형의 두 대각선의 길이는 같고 각각 서로 다른 것을 이등분하므로 $\overline{DE} = \overline{AE} = \overline{CF}$ 이다.

따라서 $5x = 18 - x$, $x = 3\text{cm}$ 이다.

$5x = 3x + 2y$, $15 = 9 + 2y$, $y = 3\text{cm}$ 이다.

$\therefore x + y = 6(\text{cm})$

37. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD의 대각선 \overline{AC} 의 수직이등분선이 \overline{AD} , \overline{BC} 와 만나는 점을 각각 E, F 라 하자. $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{BF} = 3\text{cm}$, $\overline{AF} = 5\text{cm}$ 일 때, $\triangle AFC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}^2$

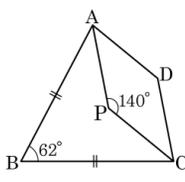
▷ 정답: 10cm^2

해설

$\triangle OEA$ 와 $\triangle OFC$ 에서 $\angle AOE = \angle COF$ (맞꼭지각),
 $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\angle EAO = \angle FCO$ (엇각)
 따라서 두 삼각형이 합동이므로 $\overline{EO} = \overline{FO}$ 이다.
 $\square AFCE$ 는 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분하므로 마름모이다.
 즉, $\overline{FC} = \overline{AF} = 5\text{cm}$ 이고, 높이는 $\overline{AB} = 4\text{cm}$ 이므로
 $\therefore \triangle AFC = \frac{1}{2} \times 5 \times 4 = 10(\text{cm}^2)$

38. 다음 그림에서 $\square APCD$ 는 마름모이다. $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때, $\angle BCD$ 의 크기는?

- ① 69° ② 73° ③ 76°
 ④ 79° ⑤ 82°



해설

\overline{AC} 를 이으면
 $\angle BCA = (180^\circ - 62^\circ) \div 2 = 59^\circ$
 $\angle ACD = (180^\circ - 140^\circ) \div 2 = 20^\circ$
 $\therefore \angle BCD = \angle BCA + \angle ACD = 79^\circ$