



2. 다음 중 평행사변형이 직사각형이 되는 조건인 것을 보기에서 모두 골라라.

- ㉠ 두 대각선이 직교한다.
- ㉡ 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
- ㉢ 한 내각의 크기가  $90^\circ$  이다.
- ㉣ 이웃하는 두 내각의 크기의 합이  $180^\circ$  이다.
- ㉤ 두 대각선의 길이가 같다.

▶ 답 :

▶ 답 :

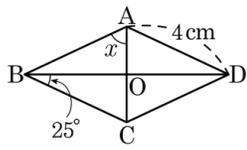
▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

**해설**

평행사변형이 직사각형이 되기 위한 조건은 두 대각선의 길이가 서로 같다. 한 내각이 직각이다.

3. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 에서  $\angle x$  의 크기를 구하면?



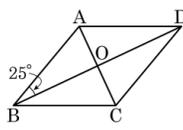
- ① 25°    ② 45°    ③ 50°    ④ 65°    ⑤ 75°

해설

대각선이 한 내각을 이등분하므로  $\angle ABO = 25^\circ$  이고,  $\angle AOB = 90^\circ$   
따라서  $\angle x = 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$  이다.

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

- ①  $45^\circ$       ②  $50^\circ$       ③  $55^\circ$   
④  $60^\circ$       ⑤  $65^\circ$

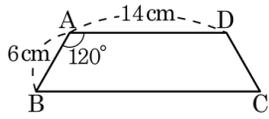


**해설**

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.

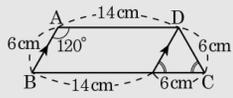


6. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD 에서  $\overline{AB} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 14\text{cm}$ ,  $\angle A = 120^\circ$  일 때,  $\square ABCD$  의 둘레의 길이는?



- ① 40 cm    ② 44 cm    ③ 46 cm    ④ 48 cm    ⑤ 50 cm

해설



$$\begin{aligned}
 (\text{둘레의 길이}) &= 14 \times 2 + 6 \times 3 \\
 &= 28 + 18 \\
 &= 46(\text{cm})
 \end{aligned}$$

7. 다음 도형의 성질에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 마름모의 두 대각선은 직교한다.
- ② 직사각형의 두 대각선의 길이는 같다.
- ③ 등변사다리꼴의 두 대각선은 수직으로 만난다.
- ④ 등변사다리꼴의 평행하지 않은 두 변의 길이는 같다.
- ⑤ 정사각형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

해설

③ 등변사다리꼴의 두 대각선의 길이가 같고, 대각선은 수직으로 만나지 않는다.

8. 다음 보기의 도형들 중에서 조건을 만족하는 도형을 모두 찾아라.

- 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
- 두 대각선이 내각을 이등분한다.

보기

- ㉠ 평행사변형
- ㉡ 직사각형
- ㉢ 마름모
- ㉣ 정사각형
- ㉤ 등변사다리꼴

▶ 답:

▶ 답:

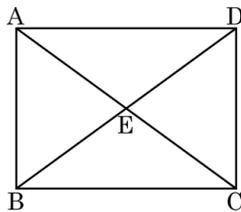
▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉣

해설

두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 것은 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형이다.  
두 대각선이 내각을 이등분하는 것은 마름모, 정사각형이다.  
모든 조건을 다 만족하는 것은 마름모와 정사각형이다.

9. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서  $\overline{BE} = 7x - 1$ ,  $\overline{ED} = 5x + 5$  일 때, 대각선 AC 의 길이는?

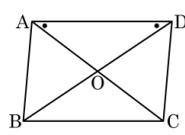


- ① 38 cm    ② 40 cm    ③ 42 cm    ④ 44 cm    ⑤ 46 cm

**해설**

직사각형은 두 대각선의 길이가 서로 같으므로  $\overline{AC} = \overline{BD}$  이고,  $\overline{BE} = \overline{DE}$  이므로  $7x - 1 = 5x + 5$ ,  $2x = 6$ ,  $x = 3$  이다. 따라서  $\overline{AC} = 2(5 \times 3 + 5) = 40(\text{cm})$  이다.

10. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에 다음 조건을 추가할 때, 직사각형이 되지 않는 것은?



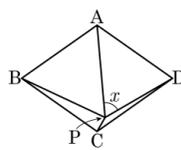
- ①  $\angle A = \angle B$                       ②  $\overline{AC} = \overline{BD}$   
③  $\overline{AO} = \overline{DO}$                       ④  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$   
⑤  $\angle DAO = \angle ADO$

해설

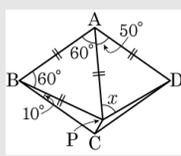
④  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$  는 평행사변형이 마름모가 되는 조건

11. □ABCD는 마름모이고 △ABP는 정삼각형이다. ∠ABC = 70° 일 때, ∠APD = ( )°이다. ( ) 안에 알맞은 수는?

- ① 65      ② 60      ③ 55  
 ④ 50      ⑤ 45

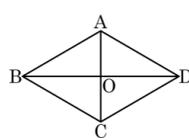


해설



△PAD는 이등변삼각형이므로 ∠APD = 65°이다.

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



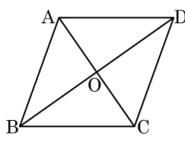
- ①  $\overline{AO}$  와  $\overline{OD}$  는 직교한다.
- ②  $\angle ABO = \angle OBC$
- ③  $\overline{OA}$  와  $\overline{OB}$  의 길이는 같다.
- ④  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$
- ⑤  $\overline{OA}$  와  $\overline{OC}$  의 길이는 같다.

**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.

13. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서  $\angle OAB = \angle OBA = \angle OBC$  이면  $\square ABCD$  는 어떤 사각형이 되는지 구하여라.



- ① 사다리꼴                      ② 직사각형  
 ③ 정사각형                      ④ 마름모  
 ⑤ 평행사변형

**해설**

$\square ABCD$  는 평행사변형이므로  
 $\overline{AO} = \overline{CO}$ ,  $\overline{BO} = \overline{DO}$ ,  $\overline{AB} = \overline{DC}$ ,  $\overline{AD} = \overline{BC}$  이다.  
 $\triangle OAB$  는 이등변삼각형이므로  
 $\overline{OA} = \overline{OB} \Leftrightarrow \overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = \overline{OD}$   
 $\rightarrow \square ABCD$  는 직사각형  
 $\angle OBA = \angle ODC$  이므로  
 $\overline{BC} = \overline{DC} \Leftrightarrow \overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$   
 $\rightarrow \square ABCD$  는 마름모  
 $\therefore \square ABCD$  는 직사각형이자 마름모 이므로 정사각형이다.

14. 다음 보기의 사각형 중 등변사다리꼴이 아닌 것은?

보기

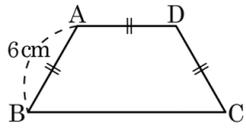
- ㉠ 밑각의 크기가 같은 사다리꼴
- ㉡ 평행사변형
- ㉢ 직사각형
- ㉣ 마름모
- ㉤ 정사각형

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

해설

등변사다리꼴은 밑각의 크기가 같은 사다리꼴이다.  
주어진 사각형 중에 밑각의 크기가 같지 않은 사각형은 평행사변형과 마름모이다.

15. 다음 그림의  $\square ABCD$ 는  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다.  $\overline{AB} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{CD}$ ,  $\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 일 때,  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.

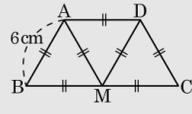


▶ 답:            cm

▷ 정답: 12 cm

**해설**

$\overline{BC}$ 의 중점을 M이라하면



$\triangle ABM$ 에서

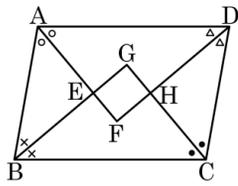
$\overline{AB} = \overline{BM}$ 이고,  $\triangle DCM$ 에서  $\overline{CD} = \overline{CM}$ 이다.

$\angle BMA = \angle AMD = \angle DMC = 60^\circ$ 이므로

$\triangle ABM$ 과  $\triangle DMC$ 는 정삼각형이고

$\overline{BC} = 6 + 6 = 12(\text{cm})$ 이다.

16. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD에서 네 내각의 이등분선을 연결하여 □EFGH를 만들었을 때, □EFGH는 어떤 사각형인가?

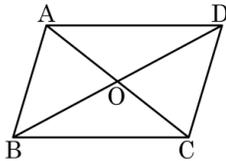


- ① 평행사변형      ② 사다리꼴      ③ 직사각형  
 ④ 정사각형      ⑤ 마름모

**해설**

$\angle ABC + \angle BAD = 180^\circ$ 이므로  $\angle GBA + \angle FAB = 90^\circ$ 이고,  
 $\triangle ABE$ 에서  $\angle AEB = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$ 이다.  
 마찬가지로  $\angle EGH = \angle EFH = \angle CHD = 90^\circ$ 이므로 □EFGH는  
 직사각형이다.

17. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에 조건을 주었을 때, 어떤 사각형이 되는지를 바르게 연결한 것은?



- ①  $\angle OAD = \angle ODA \rightarrow$  마름모
- ②  $\angle OAD = \angle OAB \rightarrow$  직사각형
- ③  $\angle OBC = \angle OCB = 45^\circ \rightarrow$  정사각형
- ④  $\overline{OC} = \overline{OD} \rightarrow$  정사각형
- ⑤  $\triangle OBC \cong \triangle OCD \rightarrow$  정사각형

**해설**

- ①  $\angle OAD = \angle ODA$  이면  $\overline{OA} = \overline{OD} \rightarrow$  직사각형
- ②  $\angle OAD = \angle OAB$  이면  $\overline{AB} = \overline{AD} \rightarrow$  마름모
- ③  $\angle OBC = \angle OCB = 45^\circ$  이면  $\overline{OB} = \overline{OC}$ ,  
 $\angle BOC = 90^\circ \rightarrow$  정사각형
- ④  $\overline{OC} = \overline{OD} \rightarrow$  직사각형
- ⑤  $\triangle OBC \cong \triangle OCD$  이면  
 $\angle COB = \angle COD = 90^\circ$ ,  
 $\overline{CD} = \overline{CB} \rightarrow$  마름모

18. 다음 보기의 설명 중 옳은 것의 개수는?

보기

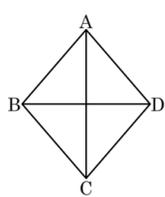
- ㉠ 두 대각선이 서로 수직인 직사각형은 정사각형이다.
- ㉡ 이웃하는 두 변의 길이가 같은 평행사변형은 마름모이다.
- ㉢ 한 내각의 크기가  $90^\circ$ 인 평행사변형은 정사각형이다.
- ㉣ 이웃하는 두 각의 크기가 같은 평행사변형은 마름모이다.
- ㉤ 한 내각이 직각인 평행사변형은 직사각형이다.
- ㉥ 한 내각의 크기가  $90^\circ$ 인 마름모는 정사각형이다.
- ㉦ 두 대각선의 길이가 같은 마름모는 직사각형이다.

- ① 2개    ② 3개    ③ 4개    ④ 5개    ⑤ 6개

해설

- ㉢ 한 내각의 크기가  $90^\circ$ 인 평행사변형은 직사각형이다.
- ㉣ 이웃하는 두 각의 크기가 같은 평행사변형은 직사각형이다.
- ㉦ 두 대각선의 길이가 같은 마름모는 정사각형이다.

19. 다음 그림의 마름모 ABCD의 각 변의 중점을 연결하여 만든 사각형의 성질이 아닌 것을 보기에서 모두 골라라.



보기

- ㉠ 두 대각선의 길이가 서로 같다.
- ㉡ 두 대각선이 서로 수직으로 만난다.
- ㉢ 네 변의 길이가 모두 같다.
- ㉣ 네 각의 크기가 모두 직각이다.
- ㉤ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

▶ 답:

▶ 답:

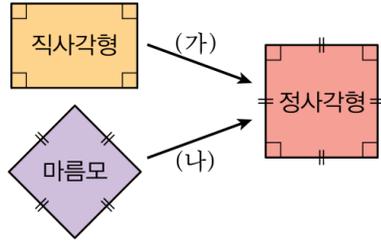
▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉣

해설

마름모의 중점을 연결하여 만든 사각형은 직사각형이 된다. 두 대각선이 서로 수직으로 만나는 것과 네 변의 길이가 모두 같은 것은 마름모의 성질이다.

20. 다음 그림에서 정사각형이 되기 위해 추가되어야 하는 (가), (나)의 조건으로 알맞은 것을 고르면?



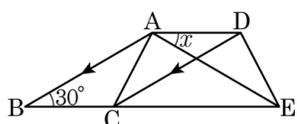
- ① (가) 이웃하는 두 각의 크기가 같다.  
(나) 두 대각선이 서로 수직이다.
- ② (가) 두 대각선의 길이가 같다.  
(나) 한 내각의 크기가  $90^\circ$ 이다.
- ③ (가) 두 대각선이 서로 수직이다.  
(나) 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
- ④ (가) 두 대각선의 길이가 같다.  
(나) 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
- ⑤ (가) 두 대각선이 서로 수직이다.  
(나) 이웃하는 두 각의 크기가 같다.

**해설**

여러 가지 사각형의 대각선의 성질

- (1) 평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
- (2) 직사각형의 두 대각선은 길이가 같고, 서로 다른 것을 이등분한다.
- (3) 마름모의 대각선은 서로 다른 것을 수직이등분한다.
- (4) 정사각형의 두 대각선은 길이가 같고, 서로 다른 것을 수직이등분한다.
- (5) 등변사다리꼴의 두 대각선은 길이가 같다.

21. 다음 그림의  $\square ACED$ 가  $\overline{AD} \parallel \overline{CE}$ 인 등변사다리꼴이고,  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ,  $\angle ABC = 30^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



▶ 답:  $\quad \quad \quad \circ$

▷ 정답:  $30^\circ$

**해설**

$\triangle ADE$ 와  $\triangle DAC$ 에서  
 $\overline{DE} = \overline{AC}$ ,  $\angle ADE = \angle DAC$ ,  $\overline{AD}$ 는 공통  
 $\therefore \triangle ADE \cong \triangle DAC$  (SAS 합동)  
 $\therefore \angle ADC = \angle DAE = \angle x$   
 $\overline{AD} \parallel \overline{CE}$ 이므로  
 $\angle x = \angle ADC = \angle DCE$  (엇각)  
 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로  
 $\angle x = \angle DCE = \angle ABC$  (동위각)  
 $\therefore \angle x = 30^\circ$

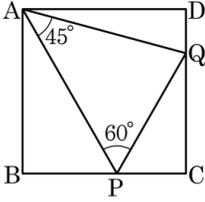
22. 다음 중 정사각형의 성질이지만 마름모의 성질은 아닌 것은?

- ① 두 대각의 크기가 각각 같다.
- ② 두 대각선이 서로 직교한다.
- ③ 대각선에 의해 넓이가 이등분된다.
- ④ 두 대각선의 길이가 같다.
- ⑤ 내각의 크기의 합이  $360^\circ$ 이다.

**해설**

마름모가 정사각형이 되기 위해서는 두 대각선의 길이가 같아야 한다.

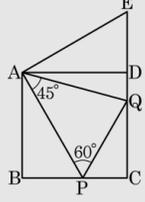
23. 다음 그림에서  $\square ABCD$ 는 정사각형이고,  $\angle PAQ = 45^\circ$ ,  $\angle APQ = 60^\circ$  일 때,  $\angle AQD$ 의 크기는?



- ①  $45^\circ$     ②  $55^\circ$     ③  $65^\circ$     ④  $75^\circ$     ⑤  $85^\circ$

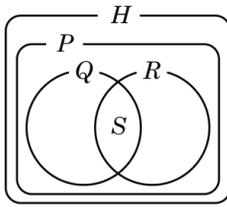
**해설**

다음 그림과 같이  $\overline{CD}$ 의 연장선 위에  $\overline{BP} = \overline{DE}$ 인 점 E를 잡는다.

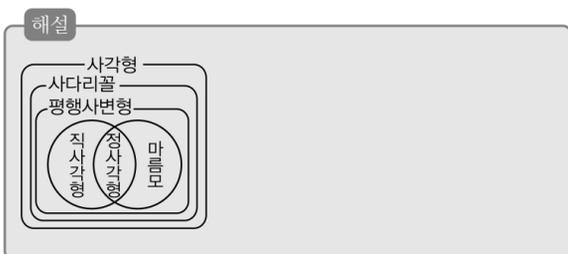


$\triangle APQ$ ,  $\triangle AEQ$ 에서,  $\overline{AP} = \overline{AE}$ ,  $\overline{AQ}$ 는 공통,  
 $\angle PAQ = \angle EAQ = 45^\circ$   
 $\therefore \triangle APQ \cong \triangle AEQ$   
 $\therefore \angle AQD = \angle AQP = 180^\circ - (45^\circ + 60^\circ) = 75^\circ$

24. 다음 그림은 정사각형, 직사각형, 평행사변형, 사다리꼴, 마름모의 사이의 관계를 나타낸 것이다. 설명으로 옳은 것은?



- ①  $H$  : 이웃하는 두 변의 길이가 같고, 대각선은 서로 다른 것을 수직이등분한다.
- ②  $P$  : 두 대각선은 길이가 같고, 서로 다른 것을 이등분한다.
- ③  $R$  : 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분하고, 한 각의 크기가  $90^\circ$ 이다.
- ④  $Q$  : 두 대각선의 길이는 같지 않다.
- ⑤  $S$  : 두 대각선의 길이가 같고, 서로 다른 것을 수직이등분한다.



25. 다음 사각형 중 각 변의 중점을 차례로 연결하여 만든 사각형이 마름모인것을 모두 고르면?

- ① 평행사변형      ② 직사각형      ③ 마름모  
④ 정사각형      ⑤ 등변사다리꼴

해설

평행사변형      마름모      직사각형      정사각형      마름모