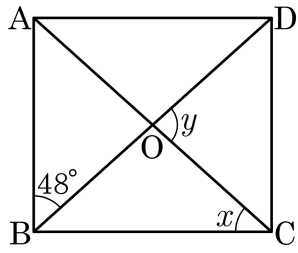


1. 직사각형 ABCD 에서 $\angle x + \angle y$ 를 구하면?



- ① 42° ② 84° ③ 90° ④ 126° ⑤ 134°

해설

정사각형의 한 내각의 크기는 90° , 대각선의 길이가 같으므로 $\overline{OB} = \overline{OC}$
 $\angle x = 90^\circ - 48^\circ = 42^\circ$, $\angle y = 2\angle x = 84^\circ$
 $\therefore \angle x + \angle y = 126^\circ$

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

- ☐ ㉠ 두 대각선이 직교한다.
- ☐ ㉡ 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
- ☐ ㉢ 한 내각의 크기가 90° 이다.
- ☐ ㉣ 이웃하는 두 내각의 크기의 합이 180° 이다.
- ☐ ㉤ 두 대각선의 길이가 같다.

▶ 답 :

▶ 답 :

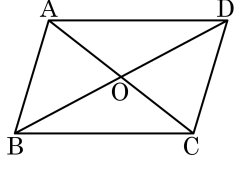
▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

해설

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

3. 다음 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.

5. 사다리꼴, 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형에 대한 설명 중 옳은 것은?
- ① 직사각형이면서 동시에 마름모인 것은 정사각형이다.
 - ② 직사각형 중 정사각형이 아닌 것은 마름모이다.
 - ③ 모든 정사각형은 마름모이고, 모든 마름모는 정사각형이다.
 - ④ 평행사변형 중 마름모가 아닌 것은 직사각형이다.
 - ⑤ 모든 사다리꼴은 평행사변형이고, 모든 평행사변형은 마름모이다.

해설

직사각형과 마름모의 성질은 동시에 가지고 있는 사각형은 정사각형이다.

6. 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 :

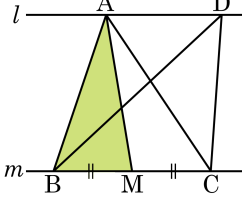
▷ 정답 : ㉢

▷ 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.

7. 다음 그림과 같이 평행한 두 직선 l, m 이 있다. $\triangle DBC = 20\text{ cm}^2$ 이고, 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점일 때, $\triangle ABM$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 10 cm^2

해설

$\triangle ABM$ 의 밑변의 길이는 $\triangle DBC$ 의 밑변의 길이의 $\frac{1}{2}$ 이므로
넓이도 $\frac{1}{2}$ 이다.

$\therefore \triangle ABM = 10\text{ (cm}^2\text{)}$

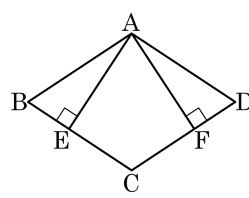
8. 다음 중 평행사변형이 직사각형이 되는 조건으로 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)
- ① 두 대각선이 서로 수직으로 만난다.
 - ② 한 내각이 직각이다.
 - ③ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
 - ④ 두 대각선의 길이가 같다.
 - ⑤ 두 대각의 크기가 같다.

해설

평행사변형에서 한 내각이 직각이고, 두 대각선의 길이가 같으면 직사각형이 된다.

9. 마름모 ABCD 에서 $\triangle ABE$ 와 $\triangle ADF$ 의 합동조건으로 적합한 것은 ?

- ① SSS 합동 ② ASA 합동
③ SAS 합동 ④ RHA 합동
⑤ RHS 합동

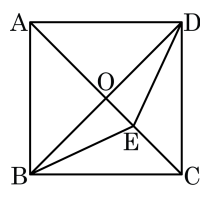


해설

$\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle B = \angle D$, $\angle AEB = \angle AFD = 90^\circ$ 이므로 $\triangle ABE \equiv \triangle ADF$ (RHA 합동)

10. 다음 그림의 사각형 ABCD 는 $\angle DAB = 90^\circ$ 인 마름모이다. 대각선 $\overline{AC}$ 위에 $\angle AEB = 70^\circ$ 가 되도록 점 E 를 잡을 때, $\angle EBC$ 의 크기는?

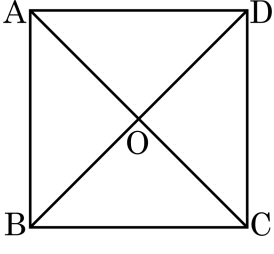
- ① 5° ② 10° ③ 15°
④ 20° ⑤ 25°



해설

$\angle OBC = 45^\circ$ 이고 $\angle OBE = 20^\circ$ 이므로 $\angle EBC$ 는 25° 이다.

11. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?



- ① $\overline{AC} = \overline{DB}$
- ② $\angle AOB = 90^\circ$
- ③ $\overline{AD} = \overline{BD}$
- ④ $\overline{AB} = \overline{BC}$
- ⑤ $\overline{BC} = \overline{OC}$

해설

정사각형은 두 대각선은 길이가 같고, 서로 다른 것을 수직이등분한다. 따라서 $\overline{AC} = \overline{DB}$ 이고, $\angle AOB = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이다.

12. 다음 그림의 직사각형 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 조건을 모두 고르면? (정답 2개)

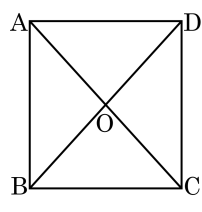
① $\overline{AB} = \overline{BC}$

② $\overline{AC} = \overline{BD}$

③ $\angle AOD = \angle BOC$

④ $\angle AOB = \angle AOD$

⑤ $\overline{AO} = \overline{CO}$

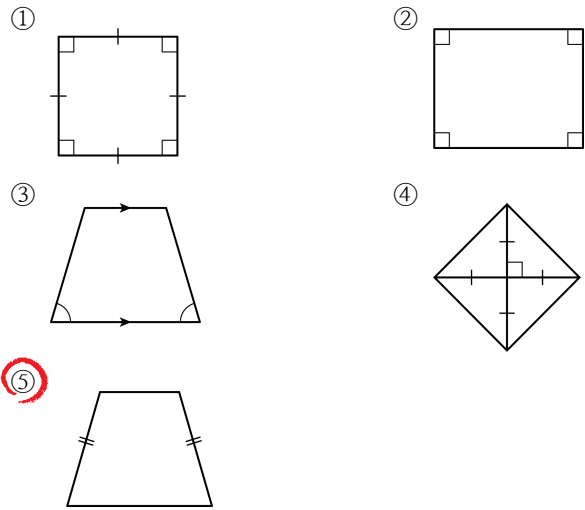


해설

직사각형이 정사각형이 되기 위해서는 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 또는 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다.

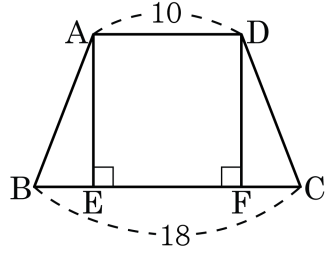
또는 대각선이 서로 수직이등분하는 것이므로 $\angle AOD = \angle AOB$ 이다.

13. 다음 중 등변사다리꼴이 아닌 것은?



해설
등변사다리꼴은 밑각의 크기가 같은 사다리꼴이다.
⑤ 사다리꼴이라는 조건이 나타나 있지 않다.

14. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다. 점 A, D에서 $\overline{BC}$ 에 수선을 내려 만나는 점을 각각 E, F라고 한다. $\overline{AD} = 10$, $\overline{BC} = 18$ 일 때, $\overline{CF}$ 의 길이는?



- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

해설

$\triangle ABE \cong \triangle DCF$ 는 RHA 합동이다.
따라서 $\overline{BE} = \overline{CF}$ 이므로 $EC = (18 - 10) \div 2 = 4$ 이다.

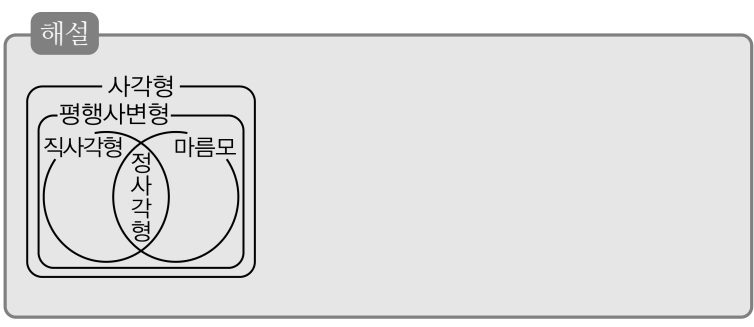
15. 다음 중 도형의 성질에 대한 설명으로 바른 것을 모두 고르면?

- ① 직사각형의 두 대각선은 서로 직교한다.
- ② 대각선의 길이가 같은 사각형은 정사각형, 직사각형, 등변사다리꼴이다.
- ③ 대각선이 서로 직교하는 것은 정사각형, 마름모이다.
- ④ 네 각의 크기가 같은 사각형은 정사각형, 직사각형, 마름모이다.
- ⑤ 네 변의 길이가 같은 사각형은 정사각형, 마름모이다.

해설

- ① 직사각형의 두 대각선의 길이는 같다.
- ④ 네 각의 크기가 같은 사각형은 정사각형, 직사각형이다.

16. 사다리꼴, 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형의 관계를 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?
- ① 정사각형은 사다리꼴이다.
 - ② 정사각형은 직사각형이면서 마름모이다.
 - ③ 직사각형은 평행사변형이다.
 - ④ 직사각형은 마름모이다.
 - ⑤ 직사각형은 사다리꼴이다.



17. 다음 보기의 조건에 알맞은 사각형은?

보기

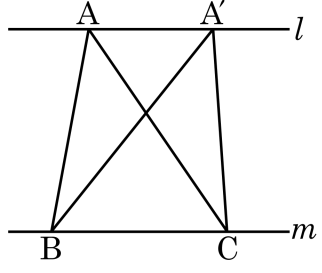
두 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을 수직이등분한다.

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

해설

두 대각선의 길이가 서로 같고 서로 다른 것을 수직이등분하는 도형은 정사각형이다.

18. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 30cm^2 일 때, $\triangle A'BC$ 의 넓이는?

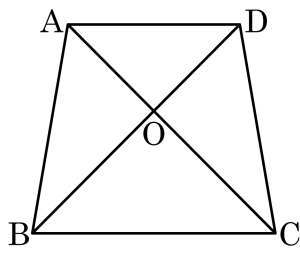


- ① 10cm^2 ② 15cm^2 ③ 20cm^2
④ 25cm^2 ⑤ 30cm^2

해설

삼각형의 밑변의 길이와 높이가 같으므로
 $\triangle ABC = \triangle A'BC$
따라서 $\triangle A'BC$ 의 넓이는 30cm^2 이다.

19. 다음 그림에서 □ABCD 는 사다리꼴이다. $\triangle ABC = 80\text{cm}^2$, $\triangle DOC = 30\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle OBC$ 의 넓이는?

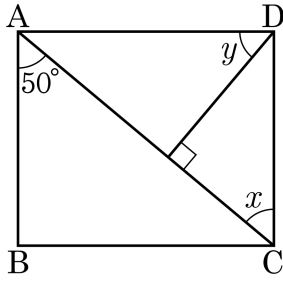


- ① 20cm^2 ② 30cm^2 ③ 40cm^2
④ 50cm^2 ⑤ 60cm^2

해설

$\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로
 $\triangle ABC = \triangle DCB = 80\text{cm}^2$
 $\therefore \triangle OBC = \triangle DCB - \triangle DOC = 80 - 30 = 50(\text{cm}^2)$

20. □ABCD 에서 $\angle x + \angle y = (\quad)^\circ$ 이다. () 안에 알맞은 수를 구하여라.(단, □ABCD 는 직사각형)

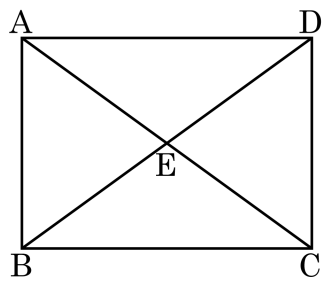


- ① 100 ② 105 ③ 110 ④ 115 ⑤ 120

해설

$\angle x = 50^\circ$ ($\because$ 엇각)
 $\angle y = 180^\circ - (90^\circ + 40^\circ) = 50^\circ$ 따라서 $\angle x + \angle y = 50^\circ + 50^\circ = 100^\circ$ 이다.

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



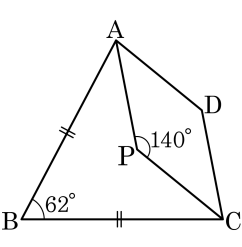
- ① 38 cm ② 40 cm ③ 42 cm ④ 44 cm ⑤ 46 cm

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.

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

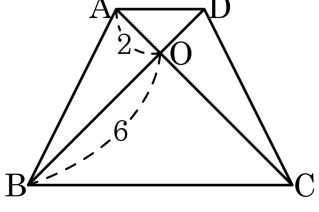
- ① 69°
- ② 73°
- ③ 76°
- ④ 79°
- ⑤ 82°



해설

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

23. 다음 그림의 등변사다리꼴 ABCD에서 $\overline{BO} = 6$, $\overline{AO} = 2$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?



- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설
등변사다리꼴의 성질에 의해서
 $\overline{BO} = \overline{CO}$ 이므로 $\overline{AC} = \overline{AO} + \overline{OC} = 8$ 이다.

24. 다음 보기의 사각형 중에서 각 변의 중점을 이어 만든 사각형이 마름모가 되는 것을 모두 골라라.

보기

- | | |
|----------|--------|
| ㉠ 평행사변형 | ㉡ 사다리꼴 |
| ㉢ 등변사다리꼴 | ㉣ 직사각형 |
| ㉤ 정사각형 | ㉥ 마름모 |

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

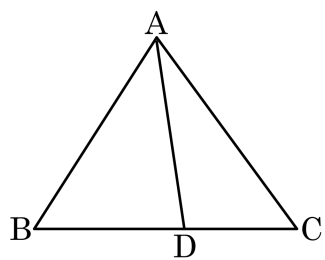
▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

해설

평행사변형의 중점을 이어 만든 사각형은 평행사변형이 된다.
사다리꼴의 중점을 이어 만든 사각형은 평행사변형이 된다.
등변사다리꼴의 중점을 이어 만든 사각형은 마름모가 된다.
직사각형의 중점을 이어 만든 사각형은 마름모가 된다.
정사각형의 중점을 이어 만든 사각형은 정사각형이 된다. 따라서 마름모가 된다.
마름모의 중점을 이어 만든 사각형은 직사각형이 된다.

25. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 넓이가 70cm^2 이고 $\overline{BD} : \overline{DC} = 4 : 3$ 일 때, $\triangle ADC$ 의 넓이는?

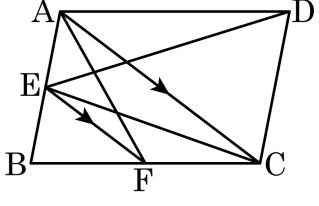


- ① 15cm^2 ② 20cm^2 ③ 25cm^2
④ 30cm^2 ⑤ 35cm^2

해설

$$\triangle ADC \text{의 넓이는} = 70 \times \frac{3}{4+3} = 30(\text{cm}^2)$$

26. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이고 $\triangle AED = 100\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ACF$ 의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



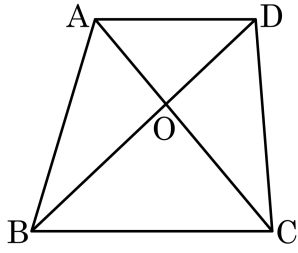
▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로 밑변과 높이가 같아 $\triangle AED = \triangle ACE$ 이고,
 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이므로 밑변과 높이가 같아 $\triangle ACF = \triangle ACE$
 $\therefore \triangle ACF = 100(\text{cm}^2)$

27. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AO} : \overline{CO} = 2 : 3$ 이다. $\triangle ABD$ 가 30cm^2 일 때, $\triangle DBC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 45 cm²

해설

$\triangle ABD = \triangle ACD = 30\text{cm}^2$, $\triangle AOD : \triangle DOC = 2 : 3$, $\triangle DOC = 18\text{cm}^2$
 $\triangle DOC = \triangle AOB = 18\text{cm}^2$, $2 : 3 = 18\text{cm}^2 : \triangle OBC$, $\triangle OBC = 27\text{cm}^2$
 $\therefore \triangle DBC = \triangle DOC + \triangle OBC = 18 + 27 = 45(\text{cm}^2)$