

1. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

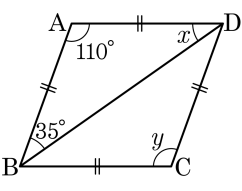
- ① 모든 직사각형은 평행사변형이고, 모든 평행사변형은 사다리꼴이다.
- ② 모든 마름모는 평행사변형이고, 모든 평행사변형은 사다리꼴이다.
- ③ 모든 정사각형은 직사각형이고, 모든 직사각형은 평행사변형이다.
- ④ 모든 정사각형은 마름모이고, 모든 마름모는 평행사변형이다.
- ⑤ 모든 정사각형은 마름모이고, 모든 마름모는 직사각형이다.

해설

마름모의 일부는 직사각형이 아니고, 직사각형의 일부는 마름모가 아니다.

2. □ABCD 에서 $\angle x + \angle y = (\quad)^\circ$ 이다. () 안에 알맞은 수는?

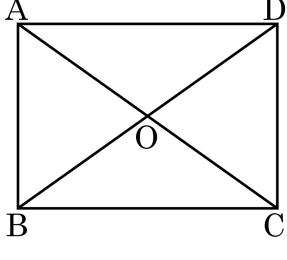
- ① 135 ② 140 ③ 145
- ④ 150 ⑤ 155



해설

$\overline{AB} = \overline{AD}$ 이므로 $x = 35^\circ$
 $y = \angle BAD$
 $\angle BAD = 180^\circ - (35^\circ + 35^\circ) = 110^\circ$
따라서 $y = 110^\circ$ 이고, $\angle x + \angle y = 35^\circ + 110^\circ = 145^\circ$ 이다.

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



- ☒ 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

① $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{BC} = \overline{AD}$ 이고, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이면 네 변의 길이가 모두 같고, 네 각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이다.
 ④ $\angle AOB = \angle AOD$ 일 때, $\triangle AOB$ 와 $\triangle AOD$ 에서 $\overline{AO}$ 는 공통, $\overline{BO} = \overline{DO}$, $\angle AOB = \angle AOD = 90^\circ$ 이므로 $\triangle AOB \cong \triangle AOD$ (SAS 합동)
 대응변의 길이가 같으므로 $\overline{AB} = \overline{AD}$
 평행사변형에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$
 따라서 네 변의 길이가 모두 같고 네 내각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이다.

4. 다음 사각형 중에서 두 대각선의 길이가 같은 사각형을 모두 고르면?
(정답 2개)

① 사다리꼴

② 평행사변형

③ 직사각형

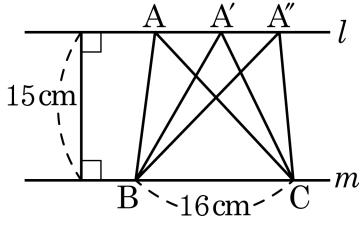
④ 정사각형

⑤ 마름모

해설

대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형, 정사각형이다.

5. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이다. l 과 m 사이의 거리는 15cm , $\overline{BC} = 16\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABC$, $\triangle A'BC$, $\triangle A''BC$ 의 넓이의 비는?



- ① 1 : 1 : 1 ② 1 : 2 : 1 ③ 1 : 2 : 3
 ④ 2 : 1 : 2 ⑤ 2 : 3 : 1

해설

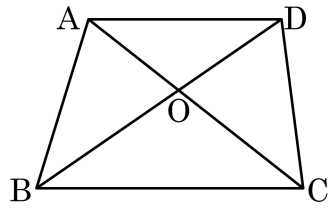
세 변의 삼각형의 밑변, 높이의 길이가 같으므로

$$\triangle ABC = \triangle A'BC = \triangle A''BC = \frac{1}{2} \times 16 \times 15$$

$$= 120(\text{cm}^2)$$

$$\therefore \triangle ABC : \triangle A'BC : \triangle A''BC = 1 : 1 : 1$$

6. 다음 그림의 □ABCD 는 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴이다. 두 대각선의 교점을 O 라 할 때, $\triangle ABC = 50\text{cm}^2$, $\triangle DOC = 15\text{cm}^2$ 이다. 이 때, $\triangle OBC$ 의 넓이는?

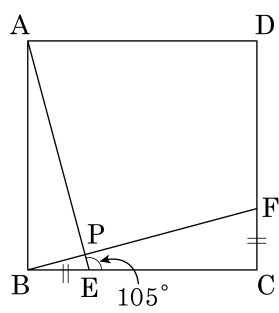


- ① 25cm^2 ② 35cm^2 ③ 45cm^2
 ④ 55cm^2 ⑤ 65cm^2

해설

$\triangle ABC = \triangle DBC$ 이므로 $\triangle ABO = \triangle DOC$
 $\therefore \triangle OBC = 50 - 15 = 35(\text{cm}^2)$

7. 오른쪽 그림과 같은 $\square ABCD$ 는 정사각형이다. $BE = CF$ 이고, $\angle CEP = 105^\circ$ 일 때, $\angle CBF$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 15°

해설

$\triangle ABE$ 와 $\triangle BCF$ 에서 $\overline{AB} = \overline{BC}$

$\angle ABE = \angle BCF = 90^\circ$

$\overline{BE} = \overline{CF}$

$\therefore \triangle ABE \equiv \triangle BCF$ (SAS 합동)

$\triangle ABE$ 에서

$\angle BAE + \angle B + \angle AEB = 180^\circ$

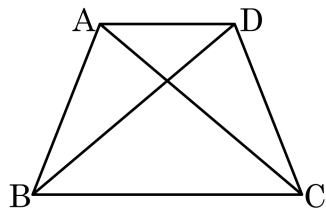
$\angle BAE + 90^\circ + 75^\circ = 180^\circ$

$\therefore \angle BAE = 15^\circ$

대응각으로 $\angle CBF = \angle BAE$ 이므로

$\angle CBF = 15^\circ$

8. 등변사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AC} = 12 - 2x$, $\overline{BD} = 8$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

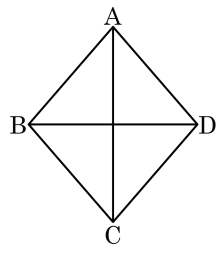


- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$\overline{AC} = \overline{DB}$ 이므로 $12 - 2x = 8$
 $\therefore x = 2$

9. 다음 그림의 마름모 ABCD 의 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 :

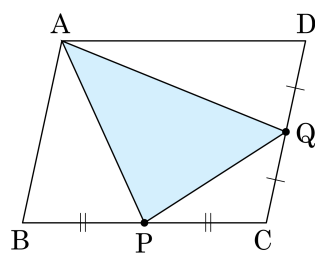
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

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

10. 다음과 같은 평행사변형 ABCD에서 두 점 P, Q는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\square ABCD = 16\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle APQ$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 6 cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle ABP &= \triangle AQD = \frac{1}{4}\square ABCD \\ &= \frac{1}{4} \times 16 = 4(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

$$\triangle PCQ = \frac{1}{8}\square ABCD = \frac{1}{8} \times 16 = 2(\text{cm}^2)$$

$$\begin{aligned}\therefore \triangle APQ &= \square ABCD - (\triangle ABP + \triangle AQD + \triangle PCQ) \\ &= 16 - (4 + 4 + 2) \\ &= 16 - 10 \\ &= 6(\text{cm}^2)\end{aligned}$$