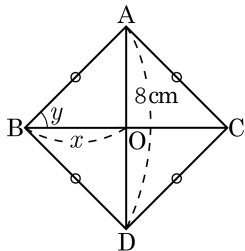


1. 다음 그림에서 마름모 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 x, y 의 값을 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : °

▷ 정답 : $x = 4$ cm

▷ 정답 : $\angle y = 45$ °

해설

마름모가 정사각형이 되려면

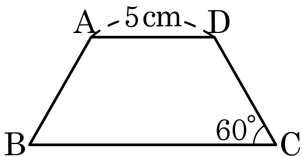
두 대각선의 길이가 같아야 하므로

$$\Rightarrow \overline{AD} = \overline{BC}, \overline{BC} = 2\overline{BO}, 8 = 2x, x = 4 \text{ cm}$$

하나의 내각이 90° 이므로

$$\Rightarrow \angle ABD = 90^\circ, 2 \times \angle y = 90^\circ, \angle y = 45^\circ$$

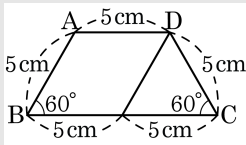
2. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 인 등변사다리꼴이다. $\overline{AD} = 5\text{ cm}$, $\angle C = 60^\circ$ 일 때, $\square ABCD$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

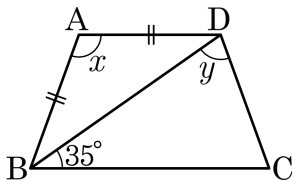
▶ 정답 : 25 cm

해설



$$5 \times 5 = 25(\text{cm})$$

3. 다음 그림은 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다. $\overline{AB} = \overline{AD}$ 일 때, $\angle x, \angle y$ 의 크기를 각각 구하여라.



▶ 답: ○

▶ **답:** ○

▷ 정답 : $x = 110^\circ$

▷ 정답 : $\angle y = 75^\circ$

해설

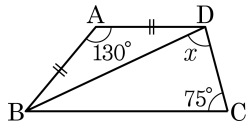
$$\angle ABD = \angle ADB = \angle DBC = 35^\circ$$

$$x = 180^\circ - 35^\circ \times 2 = 110^\circ$$

$$\angle y = 110^\circ - 35^\circ = 75^\circ$$

4. □ABCD 에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 일 때, x 의 크기는?

- ① 65° ② 68° ③ 70°
④ 75° ⑤ 80°



해설

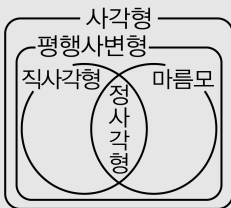
$$\angle DBA = \angle ADB = (180^\circ - 130^\circ) \div 2 = 25^\circ$$

$$x = 180^\circ - (25^\circ + 75^\circ) = 80^\circ$$

5. 사다리꼴, 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형의 관계를 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

- ① 정사각형은 마름모이며 사다리꼴이다.
- ② 정사각형은 직사각형이며 평행사변형이다.
- ③ 정사각형은 평행사변형이며 사다리꼴이다.
- ④ 마름모는 평행사변형이며 사다리꼴이다.
- ⑤ 직사각형은 마름모이며 평행사변형이다.

해설



6. 다음 사각형 중에서 두 대각선의 길이가 같은 사각형이 아닌 것을 모두 고르면?

① 평행사변형

② 등변사다리꼴

③ 정사각형

④ 마름모

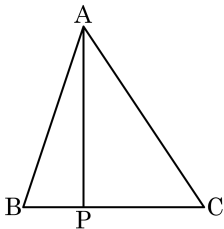
⑤ 직사각형

해설

① 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

④ 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분한다.

7. 다음 그림에서 $\overline{BP} : \overline{CP} = 1 : 2$, $\triangle ABC = 8 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle ABP$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

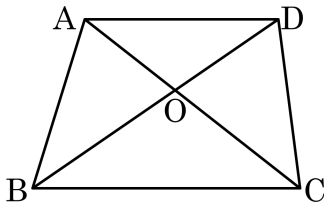
▷ 정답 : $\frac{8}{3} \text{ cm}^2$

해설

$\triangle ABP$ 와 $\triangle APC$ 의 높이는 같으므로

$$\triangle ABP = 8 \times \frac{1}{3} = \frac{8}{3} (\text{cm}^2)$$

8. 다음 그림의 $\square ABCD$ 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

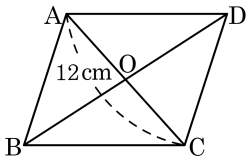
⑤ 65cm^2

해설

$$\triangle ABC = \triangle DBC \text{ 이므로 } \triangle ABO = \triangle DOC$$

$$\therefore \triangle OBC = 50 - 15 = 35(\text{cm}^2)$$

9. 평행사변형 ABCD의 대각선의 교점은 O이고, 대각선 $\overline{AC}$ 의 길이는 12cm이다. $\angle B = \angle A$ 일 때, $\overline{OB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6cm

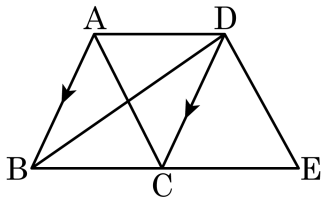
해설

평행사변형에서 $\angle A = \angle B$, $\angle A + \angle B = 180^\circ$, $\angle A = \angle B = 90^\circ$ 이므로, 평행사변형 ABCD는 직사각형이다.

직사각형은 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을 이등분한다.

따라서 $\overline{AC} = \overline{BD} = 12\text{cm}$, $\overline{OB} = \frac{\overline{BD}}{2} = \frac{12}{2} = 6\text{cm}$ 이다.

10. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이고, $\triangle ABC = 16\text{cm}^2$, $\triangle DBE = 34\text{cm}^2$ 일 때, $\square ABED$ 의 넓이는?



① 30cm^2

② 35cm^2

③ 40cm^2

④ 45cm^2

⑤ 50cm^2

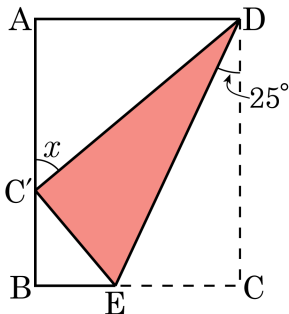
해설

$$\overline{AB} \parallel \overline{DC} \text{ 이므로 } \triangle ABC = \triangle ABD = 16(\text{cm}^2)$$

$$\therefore \square ABED = \triangle ABD + \triangle DBE$$

$$= 16 + 34 = 50(\text{cm}^2)$$

11. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 를 $\angle EDC = 25^\circ$ 가 되고 꼭짓점 C 가 변 AB 위에 있도록 접었다. 이 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 40°

② 45°

③ 50°

④ 55°

⑤ 60°

해설

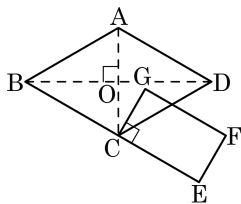
직사각형의 네 내각의 크기는 모두 90° 이고,

$\angle EDC = \angle C'DE = 25^\circ$ 이므로

$\angle ADC' = 90^\circ - (25^\circ \times 2) = 40^\circ$ 이다.

$\angle x = \triangle AC'D$ 에서 $\angle AC'D = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$ 이다.

12. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 마름모이다. 변 BC의 연장선 위에 $\overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{BD}$ 인 점 E 를 잡고 $\overline{CG} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ 인 직사각형을 그렸다. 직사각형 CEFG 의 넓이가 10cm^2 일 때, 마름모 ABCD 의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 20cm^2

해설

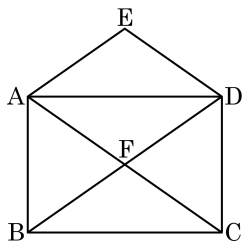
$$\square ABCD = \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{BD}$$

$$\begin{aligned} \square CEFG &= \overline{CG} \times \overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{BD} \times \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{4} \times \overline{AC} \times \overline{BD} = \\ &\frac{1}{2} \times \square ABCD \end{aligned}$$

$$\therefore \square ABCD = 2\square CEFG = 20(\text{cm}^2)$$

13. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 직사각형이고, 사각형 AFDE 는 평행사변형이다.

$\overline{DE} = 6x\text{cm}$, $\overline{AE} = (3x + 2y)\text{cm}$, $\overline{CF} = (14 - x)\text{cm}$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

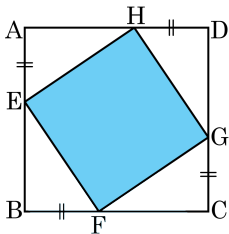
사각형 AFDE 는 평행사변형이고, $\overline{AF} = \overline{FD}$ 이므로 사각형 AFDE 는 마름모이다.

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 $6x = 14 - x$, $x = 2$ 이고, $6x = 3x + 2y$, $12 = 6 + 2y$, $y = 3$ 이므로 $x + y = 5$ 이다.

14. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 $\overline{EB} = \overline{FC} = \overline{GD} = \overline{HA}$ 가 되도록 각 변 위에 점 E , F , G , H 를 잡을 때, 색칠한 사각형은 어떤 사각형인지 말하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

$$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}, \overline{EB} = \overline{FC} = \overline{GD} = \overline{HA}$$

이므로 $\overline{AE} = \overline{BF} = \overline{CG} = \overline{DH}$ 이다.

$\triangle AEH \cong \triangle BFE \cong \triangle CGF \cong \triangle DHG$ (SAS 합동)

$\overline{EH} = \overline{HG} = \overline{GF} = \overline{FE}$ 이고,

$$\angle AHE = \angle FEB = \angle HEF$$

$$= 180^\circ - (\angle AEH + \angle BEF) = 90^\circ$$

마찬가지 방법으로 네 내각이 모두 90° 이므로 $\square EFGH$ 는 정사각형이 된다.

15. $\triangle ABC$ 에서 점 D, E, F 는 각 변을 2 : 1 로 내분하는 점이다. $\triangle ADF = 4 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle DEF$ 의 넓이는?

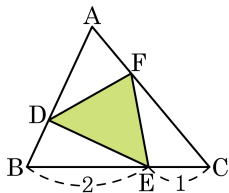
① $\frac{8}{9} \text{ cm}^2$

② $\frac{32}{9} \text{ cm}^2$

③ $\frac{46}{9} \text{ cm}^2$

④ 6 cm^2

⑤ 8 cm^2



해설

$$\triangle ADF = \frac{2}{3} \triangle FAB = \frac{2}{3} \left(\frac{1}{3} \triangle ABC \right) = \frac{2}{9} \triangle ABC$$

$$\text{마찬가지 방법으로 } \triangle BDE = \triangle CEF = \frac{2}{9} \triangle ABC$$

$$\text{따라서 } \triangle DEF = \frac{1}{3} \triangle ABC$$

$$\text{그런데 } \triangle ADF = 4 \text{ cm}^2 \text{ 이므로 } \triangle ABC = 18 \text{ cm}^2$$

$$\triangle DEF = 6 \text{ cm}^2$$