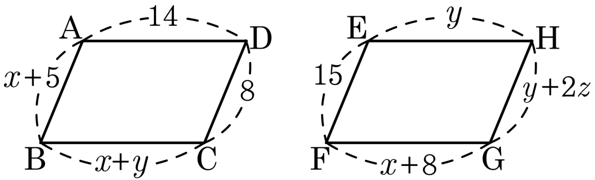
1. 다음 그림과 같이 두 개의 평행사변형이 있을 때, $x+y+z$ 의 값을 구하여라.



▶ **답 :**

▷ **정답 :** 16

해설

평행사변형의 대변의 길이는 서로 같다.

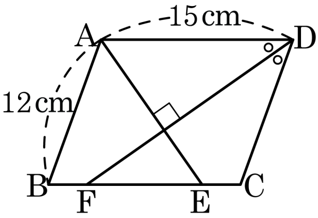
평행사변형 ABCD 에서는 $14 = x + y$, $x + 5 = 8$

평행사변형 EFGH 에서는 $y = x + 8$, $15 = y + 2z$

$x = 3$, $y = 11$, $z = 2$

$\therefore\ x + y + z = 16$

2. 다음 그림의 □ABCD 는 $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{AD} = 15\text{cm}$ 인 평행사변형이고, $\overline{DF}$ 는 $\angle D$ 의 이등분선, $\overline{AE} \perp \overline{DF}$ 이다. 이 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ **답 :** ____ cm

▷ **정답 :** 9 cm

해설

$\angle ADF = \angle DFC$(엇각)

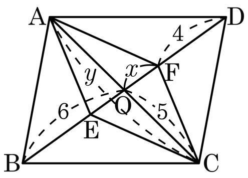
$\overline{CD} = \overline{CF} = 12\text{cm}$

따라서 $\overline{BF} = 15 - 12 = 3(\text{cm})$

$\overline{AB} = \overline{BE}$ 이므로 $\overline{BE} = 12(\text{cm})$

$\therefore \overline{EF} = 12 - 3 = 9(\text{cm})$

3. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 x, y의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

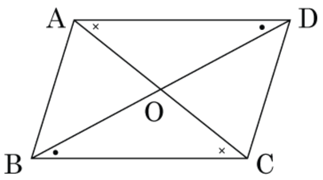
▷ 정답 : $x = 2$

▷ 정답 : $y = 10$

해설

평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 대각선을 이등분하므로 $y = 2 \times 5 = 10$ 이고 $x + 4 = 6,\ x = 2$

4. 다음 평행사변형 ABCD 의 두 대각선의 교점을 O 라 할 때, $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$ 임을 증명하는 과정이다. □ 안에 알맞은 것을 보기에서 골라 써넣어라.



$\triangle AOD$ 와 $\triangle COB$ 에서
$\angle DAO = \boxed{}$ (엇각)
$\overline{AD} = \boxed{}$ (평행사변형의 대변)
$\angle ADO = \angle CBO$ ($\boxed{}$)
$\therefore \triangle AOD \equiv \triangle COB$ ($\boxed{}$ 합동)
$\therefore \overline{OA} = \boxed{}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$

보기

엇각, 동위각, $\overline{BC}$, $\angle BCO$, $\angle BOC$, ASA , SAS , $\overline{OC}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\angle BCO$

▷ 정답 : $\overline{BC}$

▷ 정답 : 엇각

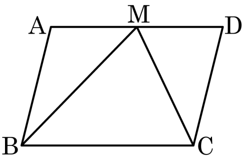
▷ 정답 : ASA

▷ 정답 : $\overline{OC}$

해설

$\triangle AOD$ 와 $\triangle COB$ 에서
$\angle DAO = \angle BCO$ (엇각)
$\overline{AD} = \overline{BC}$ (평행사변형의 대변)
$\angle ADO = \angle CBO$ (엇각)
$\therefore \triangle AOD \equiv \triangle COB$ (ASA 합동)
$\therefore \overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$

5. 다음 그림의 □ABCD 는 평행사변형이다. $\overline{AD}$ 의 중점을 M 이라 하고, $\overline{BM} = \overline{CM}$ 일 때, □ABCD 는 어떤 사각형인가?



① 정사각형 ② 마름모 ③ 평행사변형

④ 사다리꼴 ⑤ 직사각형

해설

△ABM 와 △DCM 에서

$\overline{AM} = \overline{MD}$, $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{BM} = \overline{MC}$ 이므로

△ABM ≡ △DCM (SSS 합동)

□ABCD 는 평행사변형 이므로 $\angle A + \angle D = 180°$

△ABM ≡ △DCM 이므로 $\angle A = \angle D = 90°$

평행사변의 한 내각의 크기가 $\angle 90°$이다.

∴ □ABCD 는 직사각형

6. 다음 그림과 같은 □ABCD 가 평행사변형이 직사각형이 되기 위한 조건을 나타낸 것이다. □ 안에 알맞은 것을 써넣어라.

평행사변형 ABCD 가 직사각형이 되기 위해서는 $\overline{AC} = \square$ 이거나 $\angle A = \square°$ 이면 된다.

▶ 답 :

▶ 답 :

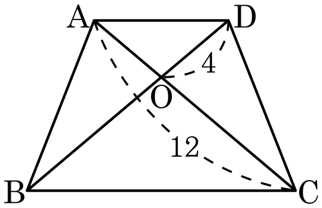
▷ 정답 : $\overline{BD}$

▷ 정답 : 90

해설

한 내각이 직각이거나 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이므로 $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이거나 $\angle A = 90°$ 이다.

7. 다음 그림에서 □ABCD가 등변사다리꼴이고 $\overline{AC} = 12$, $\overline{DO} = 4$일 때, $\overline{BO}$의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

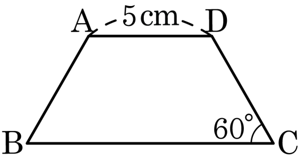
▷ 정답 : 8

해설

등변사다리꼴은 두 대각선의 길이가 서로 같으므로 $\overline{BD} = \overline{AC} = 12$이다.

$\therefore\ \overline{BO} = 12 - 4 = 8$ 이다.

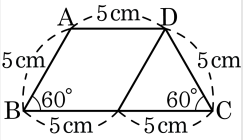
8. 다음 그림에서 □ABCD 는 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 인 등변사다리꼴이다. $\overline{AD} = 5\,\text{cm}$, $\angle C = 60^\circ$ 일 때, □ABCD 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

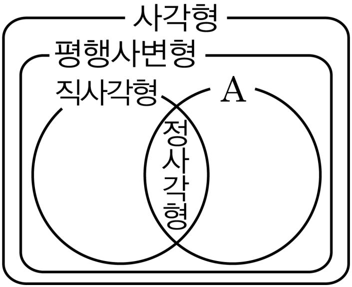
▷ 정답 : $25\,\text{cm}$

해설



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

9. 다음 그림에서 A에 속하는 사각형의 성질로 옳은 것은?



① 두 대각선의 길이가 같다.

② 네 변의 길이가 다르다.

③ 두 대각의 크기가 다르다.

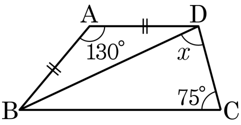
④ 한 쌍의 대변의 길이만 같다.

⑤ 두 대각선이 서로 수직 이등분한다.

해설

정사각형은 직사각형이면서 마름모이므로 A는 마름모이다.

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



① 65 °　　② 68 °　　③ 70 °

④ 75 °　　⑤ 80 °

해설

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

$x = 180° - (25° + 75°) = 80°$

11. 다음 조건에 알맞은 사각형을 모두 구하면?

대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

① 평행사변형, 등변사다리꼴, 마름모, 정사각형

② 등변사다리꼴, 평행사변형, 마름모

③ 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형

④ 등변사다리꼴, 직사각형, 정사각형

⑤ 마름모, 정사각형

해설

평행사변형은 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다. 직사각형, 마름모, 정사각형은 평행사변형의 성질을 가지므로 위의 성질도 가진다.

12. 다음 중 두 대각선의 길이가 서로 같고, 서로 다른 것을 이등분하는 사각형을 모두 고르면?

① 등변사다리꼴 ② 평행사변형 ③ 마름모

④ 직사각형 ⑤ 정사각형

해설

직사각형은 두 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을 이등분한다.
정사각형은 직사각형의 성질을 가지므로 위의 성질도 가진다.