

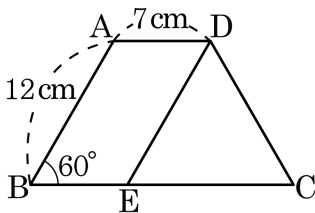
1. 다음 중 정사각형이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 마름모
- ② 한 내각이 90° 인 등변사다리꼴
- ③ 두 대각선의 길이가 서로 같은 마름모
- ④ 두 대각선이 직교하는 직사각형
- ⑤ 두 대각선이 직교하는 평행사변형

해설

①, ⑤는 마름모

2. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다. $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{DE} = 12\text{cm}$
- ② $\overline{BC} = 19\text{cm}$
- ③ $\triangle DEC$ 는 정삼각형
- ④ $\triangle DEC$ 의 둘레의 길이는 21cm
- ⑤ $\square ABCD$ 의 둘레의 길이는 50cm

해설

$\angle B = \angle C = 60^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DC} = \overline{DE} = 12\text{cm}$ 이므로 $\triangle DEC$ 는 이등변삼각형이다.

$$\angle C = \angle DEC = 60^\circ$$

따라서 $\triangle DEC$ 는 내각이 모두 60° 이므로 정삼각형이다. $\therefore \overline{EC} = 12(\text{cm})$

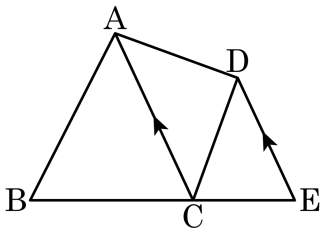
$\angle B = \angle DEC$ 이므로 $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이고, $\overline{AB} = \overline{DE} = 12\text{cm}$ 이므로 $\square ABED$ 는 평행사변형이다.

$$\overline{AD} = \overline{BE} = 7\text{cm}$$

$$\therefore \overline{BC} = \overline{BE} + \overline{EC} = 7 + 12 = 19$$

따라서 $\square ABCD$ 둘레의 길이는 $7 + 12 \times 2 + 19 = 50(\text{cm})$ 이다.

3. 다음 그림에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이고, $\triangle ABC$ 의 넓이가 12이고 $\triangle ACD$ 의 넓이가 8일 때, $\triangle ABE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

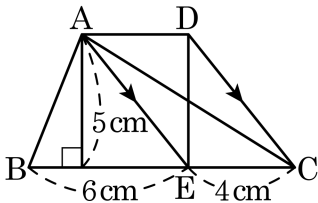
▷ 정답 : 20

해설

$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ACE = \triangle ACD = 8$

$\therefore \triangle ABE = \triangle ABC + \triangle ACE = 12 + 8 = 20$

4. 다음 그림의 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AE} \parallel \overline{DC}$ 일 때, $\square ABED$ 의 넓이는?



① 25cm^2

② 30cm^2

③ 35cm^2

④ 40cm^2

⑤ 45cm^2

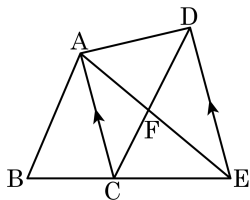
해설

$\overline{AE} \parallel \overline{DC}$ 이므로 밑변과 높이가 같아 $\triangle AEC = \triangle ADE$ 이다.

$$\square ABED = \triangle ABE + \triangle ADE = \triangle ABE + \triangle AEC = \triangle ABC$$

$$\therefore \square ABED = \frac{1}{2} \times 5 \times (6 + 4) = 25(\text{cm}^2)$$

5. 다음 그림은 $\square ABCD$ 의 변 $\overline{BC}$ 의 연장선 위에 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 가 되게 점 E를 잡은 것이다. $\square ABCD$ 의 넓이가 30cm^2 일 때, $\triangle ABE$ 의 넓이는?



- ① 15cm^2 ② 20cm^2 ③ 25cm^2
 ④ 30cm^2 ⑤ 60cm^2

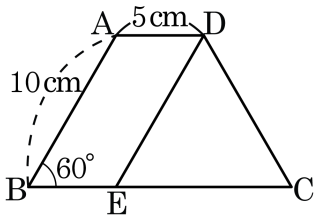
해설

$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ACD = \triangle ACE$ 이다.

$$\begin{aligned}\triangle ABE &= \triangle ABC + \triangle ACE \\ &= \triangle ABC + \triangle ACD \\ &= \square ABCD\end{aligned}$$

$$\therefore \triangle ABE = 30(\text{cm}^2)$$

6. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다. $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 일 때, $\triangle DEC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



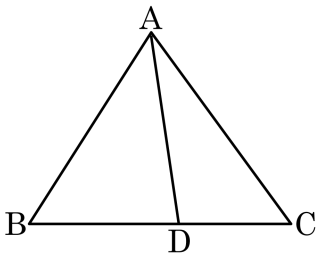
▶ 답: cm

▶ 정답: 30cm

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\angle ABE = \angle DEC = 60^\circ$ 이고,
 $\square ABCD$ 는 등변사다리꼴이므로 $\angle ABE = \angle DCE = 60^\circ$ 이다.
 따라서 $\triangle DEC$ 는 정삼각형이다.
 $\overline{DC} = \overline{AB} = 10$ 이므로 둘레의 길이는 $10 + 10 + 10 = 30(\text{cm})$ 이다.

7. 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

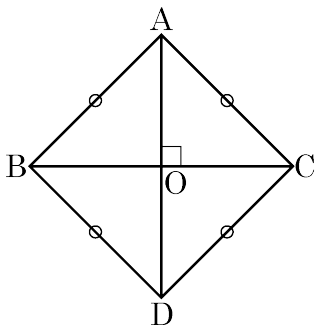
④ 30cm^2

⑤ 35cm^2

해설

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

8. 다음 그림의 마름모 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 조건을 보기에서 모두 찾아라.



보기

㉠ $\overline{AB} // \overline{CD}$

㉡ $\overline{AD} = \overline{BC}$

㉢ $\angle B + \angle D = 180^\circ$

㉣ $\overline{BC} = \overline{CD}$

㉤ $\angle ABO = \angle CBD$

㉥ $\angle A = 90^\circ$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉥

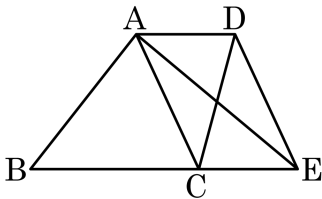
해설

마름모가 정사각형이 될 조건

두 대각선의 길이가 같다. $\rightarrow$ ㉡ $\overline{AC} = \overline{BD}$

한 내각이 90° 이다. $\rightarrow$ ㉥ $\angle A = 90^\circ$

9. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 의 넓이는 20cm^2 이고, $\triangle ACE$ 의 넓이는 8cm^2 이다. $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



① 8cm^2

② 9cm^2

③ 10cm^2

④ 11cm^2

⑤ 12cm^2

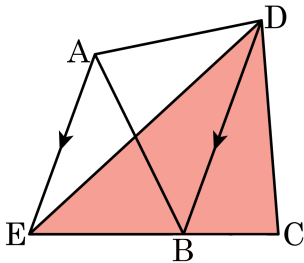
해설

$$\triangle ACE = \triangle ADE = \triangle ADC = \triangle CED \text{ 이고}$$

$$\triangle ABC = \square ABCD - \triangle ACD \text{ 이므로}$$

$$\triangle ABC = 20 - 8 = 12(\text{cm}^2)$$

10. 다음 그림에서 $\overline{AE} \parallel \overline{DB}$ 이고, $\square ABCD = 12 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle DEC$ 의 넓이를 구하여라.



답 :

cm^2



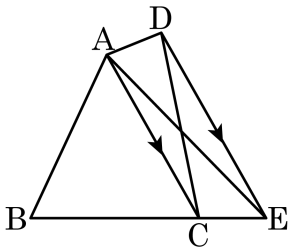
정답 : 12 cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle DEC &= \triangle DEB + \triangle DBC \\ &= \triangle ABD + \triangle DBC \\ &= \square ABCD\end{aligned}$$

$$\therefore \triangle DEC = 12(\text{cm}^2)$$

11. 다음 그림과 같이 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이고 $\triangle ABC = 25$, $\triangle ACE = 10$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 35

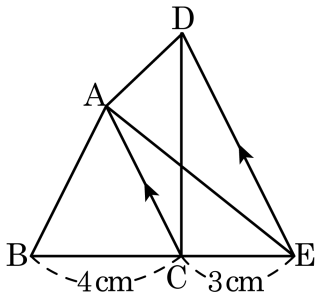
해설

$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ACD$ 와 $\triangle ACE$ 는 밑변 $\overline{AC}$ 가 같고 높이가 같으므로 넓이가 같다.

$$\square ABCD = \triangle ABC + \triangle ACD = \triangle ABC + \triangle ACE$$

$$\therefore \square ABCD = 25 + 10 = 35$$

12. 다음 그림에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, $\triangle ABC = 8\text{cm}^2$ 이다. $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 14 cm^2

해설

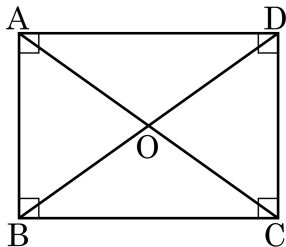
$\triangle ACD = \triangle ACE$ 이므로

$$\begin{aligned}\square ABCD &= \triangle ABC + \triangle ACD \\ &= \triangle ABC + \triangle ACE \\ &= \triangle ABE\end{aligned}$$

$$(\text{높이}) = 8 \times 2 \div 4 = 4 \text{ (cm)}$$

$$(\text{넓이}) = 7 \times 4 \div 2 = 14 (\text{cm}^2)$$

13. 다음 그림의 직사각형 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 조건을 보기에서 모두 찾아라.



보기

㉠ $\overline{AB} = \overline{CD}$

㉡ $\overline{AB} // \overline{CD}$

㉢ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

㉣ $\angle A + \angle B = 180^\circ$

㉤ $\overline{BO} = \overline{DO}$

㉥ $\overline{AB} = \overline{BC}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉥

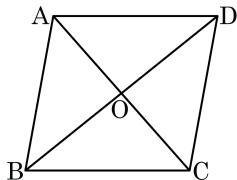
해설

직사각형이 정사각형이 될 조건

두 대각선이 이루는 각이 90° 이다. $\rightarrow$ ㉢ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

이웃한 두변의 길이가 같다. $\rightarrow$ ㉥ $\overline{AB} = \overline{BC}$

14. 다음 보기 중 그림과 같은 평행사변형 ABCD가 정사각형이 되도록 하는 조건이 아닌 것을 모두 고르면?



보기

- ㉠ $\overline{AC} = \overline{DB}$, $\overline{AC} \perp \overline{DB}$
- ㉡ $\overline{BO} = \overline{CO}$, $\angle ABC = 90^\circ$
- ㉢ $\overline{AC} = \overline{DB}$, $\overline{AB} = \overline{AD}$
- ㉣ $\overline{AC} \perp \overline{DB}$, $\angle ABC = 90^\circ$
- ㉤ $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{AC} \perp \overline{DB}$

① ㉠, ㉡

② ㉢, ㉣

③ ㉠, ㉤

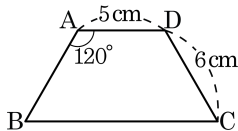
④ ㉠, ㉡, ㉤

⑤ ㉡, ㉣, ㉤

해설

평행사변형이 정사각형이 되려면 두 대각선의 길이가 같고 서로 수직이등분하면 된다. 그리고 네 변의 길이가 같고 네 각의 크기가 모두 같으면 된다. 따라서 $\overline{AC} = \overline{DB}$, $\overline{AC} \perp \overline{DB}$ 또는 $\overline{AC} = \overline{DB}$, $\overline{AB} = \overline{AD}$ 또는 $\overline{AC} \perp \overline{DB}$, $\angle ABC = 90^\circ$ 이면 된다.

15. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{CD} = 6\text{cm}$, $\overline{AD} = 5\text{cm}$, $\angle A = 120^\circ$ 일 때, $\square ABCD$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

cm

▷ 정답 : 28cm

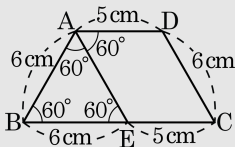
해설

$\square AECD$ 는 평행사변형이므로 $\overline{AD} = \overline{EC} = 5\text{cm}$

$\triangle ABE$ 는 정삼각형이므로 $\overline{AB} = \overline{BE} = 6\text{cm}$

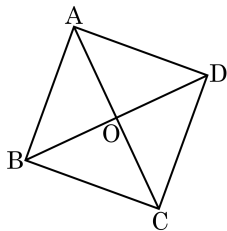
그러므로 $\overline{BC} = \overline{BE} + \overline{EC} = 6 + 5 = 11(\text{cm})$

$\square ABCD$ 의 둘레는 $5 + 6 + 11 + 6 = 28(\text{cm})$



16. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때, $\square ABCD$ 는 어떤 사각형인가?

- ① 직사각형 ② 평행사변형
③ 마름모 ④ 정사각형
⑤ 사다리꼴



해설

한 내각의 크기가 90° 인 평행사변형은 직사각형이고 이웃하는 두 변의 길이가 같은 평행사변형은 마름모이다.

$\therefore \square ABCD$ 는 네 변의 길이가 같고 네 내각의 크기도 같으므로 정사각형이다.