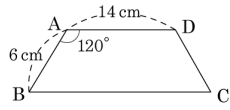


확인학습문제

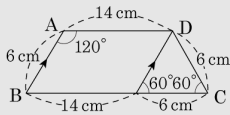
1. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AB} = 6\text{ cm}$, $\overline{AD} = 14\text{ cm}$, $\angle A = 120^\circ$ 일 때, □ABCD 의 둘레의 길이는?



[배점 2, 하중]

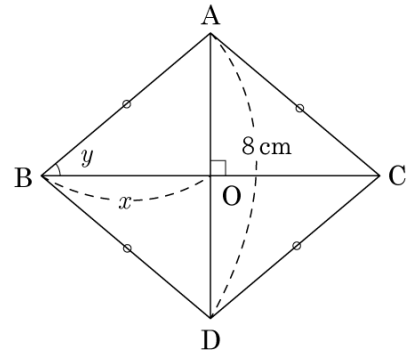
- ① 40 cm ② 44 cm ③ 46 cm
 ④ 48 cm ⑤ 50 cm

해설



$$\begin{aligned} (\text{둘레의 길이}) &= 14 \times 2 + 6 \times 2 \\ &= 28 + 18 \\ &= 46(\text{ cm}) \end{aligned}$$

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



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : $x = 4\text{ cm}$

▶ 정답 : $\angle y = 45^\circ$

해설

마름모가 정사각형이 될 조건

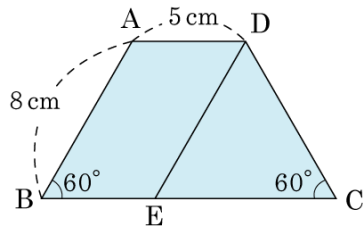
두 대각선의 길이가 같으므로

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

하나의 내각이 90° 이므로

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

3. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\angle B = \angle C = 60^\circ$ 이고, $\overline{AB} = 8\text{ cm}$, $\overline{AD} = 5\text{ cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.

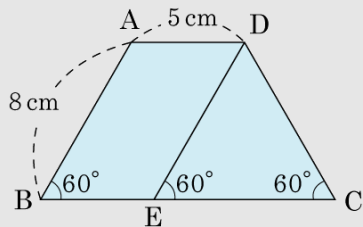


[배점 2, 하중]

▶ 답 :

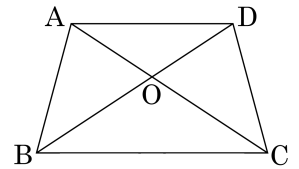
▷ 정답 : 13 cm

해설



점 D에서 $\overline{AB}$ 와 평행한 선분을 그어 $\overline{BC}$ 와 만난 점을 E라 하면, $\overline{DE} = \overline{AB} = 8\text{ cm}$, 삼각형 DEC는 정삼각형이 되므로 $\overline{EC} = 8\text{ cm}$ 사각형 ABED는 평행사변형이므로 $\overline{AD} = \overline{BE} = 5\text{ cm}$
 $\therefore \overline{BC} = \overline{BE} + \overline{EC} = 5 + 8 = 13\text{ (cm)}$

4. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD이 있다. $\angle BAD = \angle ADC$ 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



[배점 2, 하중]

- ① $\overline{AB} = \overline{DC}$ ② $\angle ABC = \angle DCB$
 ③ $\overline{OA} = \overline{OD}$ ④ $\overline{AD} = \overline{DC}$
 ⑤ $\angle BAC = \angle CDB$

해설

사다리꼴 ABCD에서 $\angle BAD = \angle ADC$ 이므로 ABCD는 등변사다리꼴이 된다.
 한편 $\triangle ABC = \triangle DCB$ (SAS 합동)이고 $\triangle OAD$ 는 이등변삼각형이다.

5. 다음 설명하는 사각형은 어떤 사각형인가?

- ㉠ 네 변의 길이가 모두 같다.
- ㉡ 네 내각의 크기가 모두 같다.
- ㉢ 두 대각선의 길이가 같다.
- ㉣ 두 대각선이 서로 수직이등분한다.

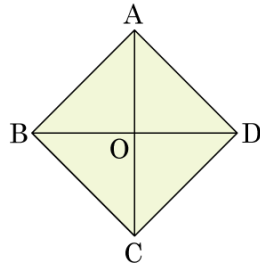
[배점 3, 하상]

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

해설

정사각형은 네 변의 길이와 네 내각의 크기가 모두 같고, 두 대각선의 길이가 같고 서로 수직이등분한다.

6. 다음은 마름모 ABCD 이다. $\overline{AO} = \overline{BO}$ 이고, $\angle A = 90^\circ$ 일 때, $\square ABCD$ 는 어떤 사각형이 되는가?



[배점 3, 하상]

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

해설

마름모에서 두 대각선의 길이가 같고, 내각의 크기가 90° 이면 정사각형이 된다.

7. 다음 보기 중에서 두 대각선의 길이가 같은 사각형은 모두 몇 개인가?

보기

- ㉠ 등변사다리꼴
- ㉡ 직사각형
- ㉢ 평행사변형
- ㉣ 마름모
- ㉤ 정사각형

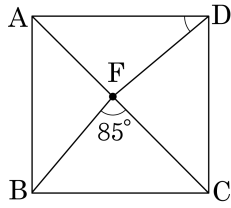
[배점 3, 하상]

- ① 1 개
- ② 2 개
- ③ 3 개
- ④ 4 개
- ⑤ 5 개

해설

두 대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형, 정사각형, 등변사다리꼴이다. 따라서 ㉠, ㉣, ㉤ 3 개이다.

8. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 $\overline{AC}$ 는 대각선이고, $\angle BFC = 85^\circ$ 일 때, $\angle ADF$ 의 크기는?



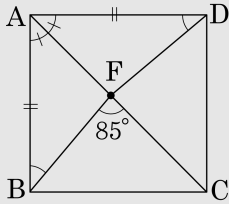
[배점 3, 하상]

- ① 30° ② 35° ③ 40°
 ④ 50° ⑤ 55°

해설

$\overline{AC}$ 는 대각선이므로

$$\angle BAF = \angle DAF = 45^\circ \dots ①$$



$$\angle AFB = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ \dots ②$$

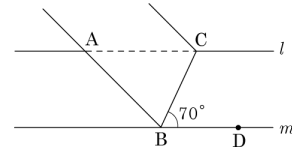
$\triangle ABF \cong \triangle ADF$ (SAS합동) 이므로

$$\angle ADF = \angle ABF \dots ③$$

①, ②, ③에서

$$\angle ADF = \angle ABF = 180^\circ - 45^\circ - 95^\circ = 40^\circ$$

9. 다음 직사각형 모양의 종이를 $\overline{BC}$ 를 접는 선으로 하여 접었다. $\angle CBD = 70^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하면?



[배점 3, 하상]

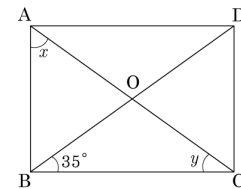
- ① 30° ② 35° ③ 40°
 ④ 45° ⑤ 50°

해설

$\angle CBD = \angle ACB = 70^\circ$ ($\because$ 엇각)이고 $\angle CBD = \angle ABC = 70^\circ$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

따라서 $\angle BAC = 180^\circ - 70^\circ - 70^\circ = 40^\circ$ 이다.

10. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\angle DBC = 35^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



[배점 3, 하상]

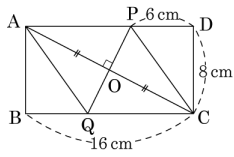
- ① 55° ② 65° ③ 90°
 ④ 100° ⑤ 120°

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 므로 $\angle ACB = \angle CAD = y$

$$\therefore \angle x + \angle y = 90^\circ$$

11. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\overline{PQ}$ 는 대각선 AC 의 수직이등분선이다. $\square AQCP$ 의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

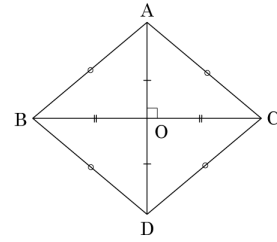
▶ 답 :

▶ 정답 : 80 cm^2

해설

$\square AQCP$ 는 마름모이므로
 $\triangle ABQ \equiv \triangle CDP$ (RHS)
 $\square AQCP = \square ABCD - 2\triangle ABQ$
 $= 16 \times 8 - 2 \times \frac{1}{2} \times 6 \times 8$
 $= 128 - 48 = 80(\text{cm}^2)$

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



보기

- ㉠ $\overline{AB} // \overline{CD}$
- ㉡ $\overline{AD} = \overline{BC}$
- ㉢ $\angle B + \angle D = 180^\circ$
- ㉣ $\overline{BC} = \overline{CD}$
- ㉤ $\angle ABO = \angle CBD$
- ㉥ $\angle A = 90^\circ$

[배점 3, 중하]

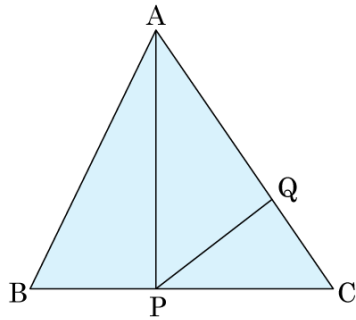
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡, ㉥

해설

마름모가 정사각형이 될 조건
 두 대각선의 길이가 같다. $\rightarrow$ ㉡ $\overline{AC} = \overline{BD}$
 하나의 내각이 90° 이다. $\rightarrow$ ㉥ $\angle A = 90^\circ$

13. 다음 그림에서 $\overline{BP} : \overline{PC} = 2 : 3$, $\overline{CQ} : \overline{QA} = 1 : 2$ 이다. $\triangle ABC = 20 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle APQ$ 의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 8 cm^2

해설

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

$$\triangle ABP = 20 \times \frac{2}{5} = 8(\text{cm}^2)$$

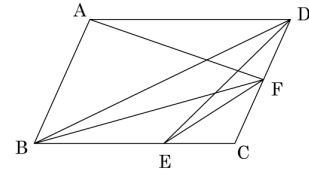
$$\triangle APC = 20 \times \frac{3}{5} = 12(\text{cm}^2)$$

$\triangle PCQ$ 와 $\triangle APQ$ 의 높이는 같다.

$$\triangle PCQ = 12 \times \frac{1}{3} = 4(\text{cm}^2)$$

$$\triangle APQ = 12 \times \frac{2}{3} = 8(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림은 평행사변형 ABCD 이다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



[배점 3, 중하]

- ① $\triangle ADF = \triangle BDF$ ② $\triangle DBF = \triangle DEF$
 ③ $\triangle BDE = \triangle BFE$ ④ $\triangle ADB = \triangle AFB$
 ⑤ $\triangle BDE = \triangle EDC$

해설

① $\triangle ADF = \triangle BDF$ ($\overline{DF}$ 가 공통)

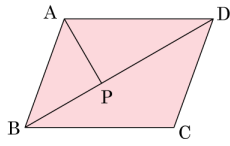
② $\triangle DBF = \triangle DEF$

③ $\triangle BDE = \triangle BFE$

④ $\triangle ADB = \triangle AFB$ ($\overline{AB}$ 가 공통)

⑤ $\triangle BDE = \triangle EDC$

15. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 의 넓이는 70cm^2 이고 $\overline{BP} : \overline{PD} = 2 : 3$ 이다. $\triangle ABP$ 의 넓이는?



[배점 3, 중하]

- ① 5cm^2 ② 10cm^2 ③ 14cm^2
 ④ 21cm^2 ⑤ 25cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle ABD &= \frac{70}{2} = 35(\text{cm}^2) = \triangle ABP + \triangle ADP \\ 2 : 3 &= \triangle ABP : \triangle ADP \\ \therefore \triangle ABP &= 35 \times \frac{2}{5} = 14(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

16. 다음 보기에서 두 대각선이 각각 내각을 이등분하는 사각형을 모두 골라라.

보기

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

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

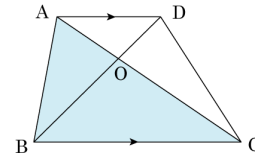
▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉤

해설

두 대각선이 각각 내각을 이등분하는 도형은 마름모이다. 정사각형도 마름모이다.

17. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{BO} = 2\overline{DO}$ 이다. $\triangle DOC = 12\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

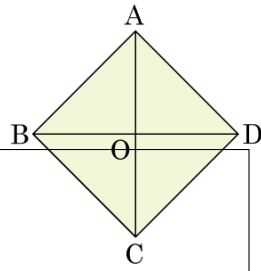
▶ 정답 : 36cm^2

해설

$\triangle DOC$ 와 $\triangle OBC$ 는 높이가 같으므로, $\triangle DOC : \triangle OBC = 1 : 2 = 12\text{cm}^2 : \triangle OBC$ 이다.
 $\therefore \triangle OBC = 24\text{cm}^2$
 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로, $\triangle ABC = \triangle DBC$ 이고
 $\triangle ABO = \triangle DOC = 12\text{cm}^2$ 이다.
 $\therefore \triangle ABC = \triangle ABO + \triangle OBC = 12 + 24 = 36\text{cm}^2$

18. 다음 보기 중 그림과 같은 마
름모 ABCD 가 정사각형이
되도록 하는 조건의 개수는?

보기



- ㉠ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
- ㉡ $\overline{AO} = \overline{DO}$
- ㉢ $\overline{AB} = \overline{AD}$
- ㉣ $\angle ADC = 90^\circ$
- ㉤ $\angle ABC = \angle BCD$

[배점 4, 중중]

- ① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개
- ④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

마름모가 정사각형이 되려면 한 내각의 크기가 90° 이거나 두 대각선의 길이가 같으면 된다. 따라서 $\overline{AO} = \overline{DO}$, $\angle ADC = 90^\circ$, $\angle ABC + \angle BCD = 180^\circ$ 이므로 $\angle ABC = \angle BCD$ 이면 된다.

19. 다음 조건에 알맞은 사각형을 모두 구하면?

대각선이 서로 다른 것을 수직이등분한다.

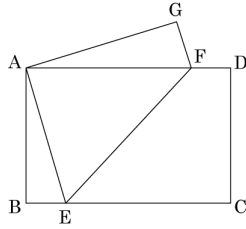
[배점 4, 중중]

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

해설

두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분하는 사각형은 마름모, 정사각형이다.

20. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD의 꼭짓점 C가 점 A에 겹쳐지도록 접었다.
 $\angle BAE = 16^\circ$ 일 때, $\angle AFG$, $\angle AEF$ 의 크기의 합을 구하여라.



[배점 4, 중중]

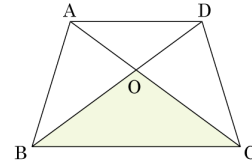
▶ 답 :

▷ 정답 : 127°

해설

$\angle AEF = \angle FEC = \angle EFA$ 이다. $\angle GAE = 90^\circ$ 이고, $\angle FAE = 90^\circ - 16^\circ = 74^\circ$ 이므로
 $\angle AEF = (180^\circ - 74^\circ) \div 2 = 53^\circ$ 이다. $\triangle AFG$ 에서 $\angle AFG = 180^\circ - 16^\circ - 90^\circ = 74^\circ$ 이다.
 따라서 $\angle AFG + \angle AEF = 74^\circ + 53^\circ = 127^\circ$ 이다.

21. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\overline{OA} : \overline{OC} = 1 : 2$ 이다. $\square ABCD$ 의 넓이가 36일 때, $\triangle BCO$ 의 넓이를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

($\triangle AOD$ 의 넓이) = A 라 하자.

$\triangle AOD : \triangle COD = 1 : 2$ 이므로

$A : \triangle COD = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COD = 2A$

이때 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이므로

$\triangle ABO = \triangle COD = 2A$

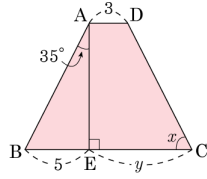
또, $\triangle ABO : \triangle BCO = 1 : 2$ 이므로

$2A : \triangle BCO = 1 : 2 \quad \therefore \triangle BCO = 4A$

$\square ABCD = A + 2A + 2A + 4A = 36 \quad \therefore A = 4$

따라서 $\triangle BCO = 4A = 16$ 이다.

22. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD가 있다. $\overline{AD} = 3$, $\overline{BE} = 5$, $\angle BAE = 35^\circ$ 일 때, $\angle DCB = x^\circ$, $\overline{CE} = y$ 이다. $x + y$ 의 값을 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 63

해설

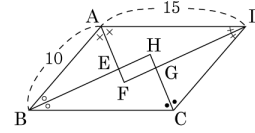
$\angle A + \angle C = 180^\circ$ 이므로 $\angle A = 35^\circ + 90^\circ = 125^\circ$ 이고, $x^\circ = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$ 이다.

점 D에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라 하면 $\triangle ABE$ 와 $\triangle DCH$ 는 RHA 합동이므로 $\overline{BE} = \overline{HC}$ 이다.

$$\therefore y = 5 + 3 = 8$$

$$\therefore x + y = 55 + 8 = 63$$

23. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 네 내각의 이등분선을 각각 연결하여 $\square EFGH$ 를 만들었다. $\overline{EH} : \overline{AD} = 1 : 3$, $\overline{EF} : \overline{AB} = 1 : 2$ 일 때, $\square EFGH$ 의 둘레를 구하면?



[배점 4, 중중]

- ① 20 ② 25 ③ 30 ④ 35 ⑤ 40

해설

$\angle A + \angle B = 180^\circ$ 이므로 $\angle EAB + \angle EBA = 90^\circ$, $\angle AEB = 90^\circ$ 이다.

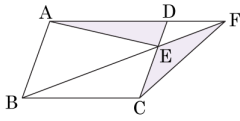
따라서 $\square EFGH$ 는 직사각형이다.

$$\overline{EH} : \overline{AD} = 1 : 3 \text{ 이므로 } \overline{EH} : 15 = 1 : 3, \overline{EH} = 5$$

$$\overline{EF} : \overline{AB} = 1 : 2 \text{ 이므로 } \overline{EF} : 10 = 1 : 2, \overline{EF} = 5 \text{ 이다.}$$

따라서 둘레는 $2(5 + 5) = 20$ 이다.

24. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{DE} : \overline{EC} = 1 : 2$ 일 때, $\triangle ADE + \triangle FEC$ 의 값은 평행사변형 ABCD의 넓이의 몇 배인가?



[배점 5, 중상]

- ① $\frac{1}{2}$ 배 ② $\frac{1}{3}$ 배 ③ $\frac{1}{5}$ 배
 ④ $\frac{1}{7}$ 배 ⑤ $\frac{1}{10}$ 배

해설

$\triangle ADE$ 와 $\triangle BCE$ 는 높이는 같고 밑변이 $1 : 2$ 이므로 $\triangle ADE : \triangle BCE = 1 : 2$
 $\triangle ADE = \triangle ACD \times \frac{1}{1+2} = \frac{1}{2} \square ABCD \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \square ABCD$
 $\triangle BCE = 2\triangle ADE = \frac{1}{3} \square ABCD$
 $\overline{AF} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\triangle FBC = \triangle DBC = \frac{1}{2} \square ABCD$
 $\triangle FEC = \triangle FBC - \triangle BCE = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) \times \square ABCD = \frac{1}{6} \square ABCD$
 $\therefore \triangle ADE + \triangle FEC = \frac{1}{3} \square ABCD$

25. 다음은 여러 가지 사각형의 정의를 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

H : 한 쌍의 대변이 평행한 사각형
 V : 두 밑각의 크기가 같은 사다리꼴
 P : 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형
 Q : 네 각의 크기가 모두 같은 사각형
 R : 네 변의 길이가 모두 같은 사각형
 S : 네 변의 길이가 같고, 네 내각의 크기가 같은 사각형

[배점 5, 중상]

- ① $S \subset R \subset P \subset H$ ② $S \subset Q \subset P \subset H$
 ③ $S \subset Q \subset V \subset H$ ④ $S \subset R \subset Q \subset H$
 ⑤ $P \cup H = H$

해설

H (사다리꼴) : 한 쌍의 대변이 평행한 사각형
 V (등변사다리꼴) : 두 밑각의 크기가 같은 사다리꼴
 P (평행사변형) : 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형
 Q (직사각형) : 네 각의 크기가 모두 같은 사각형
 R (마름모) : 네 변의 길이가 모두 같은 사각형
 S (정사각형) : 네 변의 길이가 같고, 네 내각의 크기가 같은 사각형
 ④ : $R \not\subset Q$