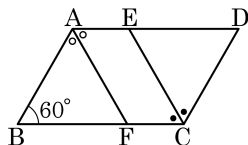


1. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A$, $\angle C$ 의 이등분선이 변 BC, AD 와 만나는 점을 각각 E, F 라 하자. $\overline{AE} = 3$ 이고 사각형 AFCE 의 둘레의 길이가 26 일 때, 평행사변형 ABCD 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 46

해설

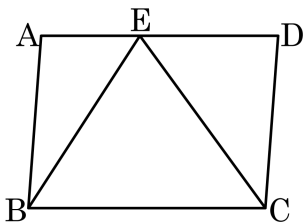
평행사변형 AFCE 의 둘레의 길이가 $2 \times (\overline{AF} + 3) = 26$ 이므로 $\overline{AF} = 10$ 이다.

또한 $\angle FAE = \angle AFB (\because \text{엇각})$ 이므로 $\triangle ABF$ 는 $\overline{AB} = \overline{AF}$ 인 이등변삼각형이고

세 각의 크기가 모두 60° 이므로 정삼각형이므로 $\overline{AF} = \overline{AB} = \overline{ED} = 10$ 이다.

따라서 평행사변형 ABCD 의 둘레의 길이는 $2 \times (10 + 10 + 3) = 46$ 이다.

2. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 넓이는 168 cm^2 이다.
 $\overline{AE} : \overline{ED} = 5 : 7$ 일 때, $\triangle ABE$ 와 $\triangle ECD$ 의 넓이를 차례대로 써라.



▶ 답 : cm^2

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 35 cm^2

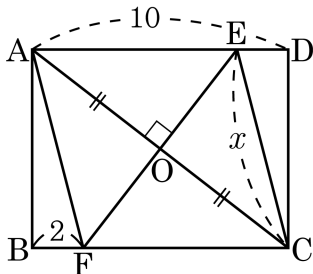
▷ 정답 : 49 cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle ABE &= \frac{5}{12} \times \frac{1}{2} \square ABCD \\ &= \frac{5}{12} \times 84 = 35(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\triangle ECD &= \frac{7}{12} \times \frac{1}{2} \square ABCD \\ &= \frac{7}{12} \times 84 = 49(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

3. 직사각형 ABCD 에서 x 의 길이를 구하여라.



① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

해설

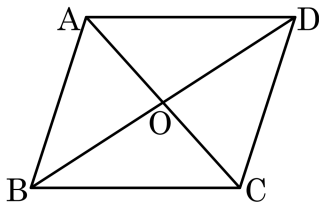
$\triangle ABF \cong \triangle CDE$ (RHS 합동) 이므로

$$\overline{BF} = \overline{ED}$$

$$\text{따라서 } \overline{AE} = \overline{CE} = 10 - 2 = 8$$

$$\therefore x = 8$$

4. 다음 그림의 평행사변형 ABCD가 직사각형이 되는 조건을 모두 찾아라.



보기

㉠ $\angle ABO = \angle CDO$

㉡ $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

㉢ $\angle A = \angle B$

㉣ $\overline{OA} = \overline{OB}$

㉤ $\overline{AD} = \overline{BC}$

㉥ $\overline{BD} = \overline{CD}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

해설

평행사변형이 직사각형이 되는 조건

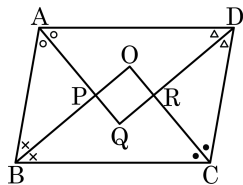
두 대각선의 길이가 서로 같다.

한 내각이 직각이다.

㉢ $\angle A = \angle B$, $\angle A + \angle B = 180^\circ$, $\angle A = \angle B = 90^\circ \rightarrow$ 한 내각이 직각이다.

㉣ $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이면 $\overline{AC} = \overline{BD} \rightarrow$ 두 대각선의 길이가 서로 같다.

5. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 네 각의 이등분선으로 만들어지는 사각형 OPQR은 어떤 사각형인가?



- ① 직사각형 ② 마름모 ③ 정사각형
 ④ 평행사변형 ⑤ 사다리꼴

해설

$\angle BAD + \angle ADC = 180^\circ$ 이므로

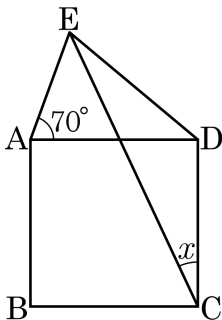
$\angle QAD + \angle ADQ = 90^\circ$ 이다.

따라서 $\angle AQD$ 에서 $\angle AQD = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

마찬가지로 $\angle QRO = \angle ROP = \angle OPQ = 90^\circ$

$\therefore$ 직사각형

6. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이고, $\angle EAD = 70^\circ$, $\overline{AD} = \overline{ED}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 10°

② 15°

③ 20°

④ 25°

⑤ 30°

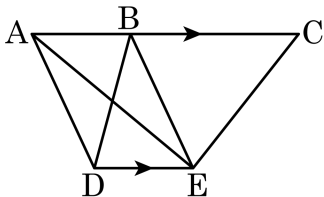
해설

$\square ABCD$ 는 정사각형이므로 $\overline{AD} = \overline{CD} = \overline{DE}$ 이고 $\triangle DAE$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle EDA = 180^\circ - 70^\circ - 70^\circ = 40^\circ$ 이다.

$\triangle CDE$ 는 이등변삼각형이므로

$\angle x = (180^\circ - 40^\circ - 90^\circ) \div 2 = 25^\circ$ 이다.

7. 다음 그림에서 $\square BDEC$ 의 넓이는 40cm^2 이고, $\triangle ADE$ 의 넓이는 16cm^2 일 때, $\triangle BEC$ 의 넓이는?



① 24cm^2

② 26cm^2

③ 28cm^2

④ 30cm^2

⑤ 32cm^2

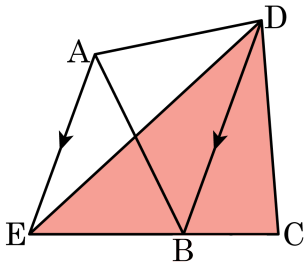
해설

$$\triangle ADE = \triangle BDE,$$

$$\triangle BEC = \square BDEC - \triangle BDE \text{ 이므로}$$

$$\triangle BEC = 40 - 16 = 24(\text{cm}^2)$$

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



답 :

cm^2



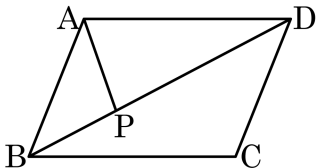
정답 : 12 cm^2

해설

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

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

9. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BP} : \overline{DP} = 1 : 2$ 이다.
 $\square ABCD = 24\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle APD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

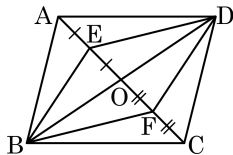
▷ 정답 : 8 cm^2

해설

$$\triangle ABD = \frac{24}{2} = 12(\text{cm}^2)$$

$\triangle ABP$, $\triangle APD$ 는 높이가 같고, $\triangle ABP : \triangle APD = 1 : 2$ 이다.
따라서 $\triangle APD = 8\text{cm}^2$ 이다.

10. 평행사변형 ABCD 의 대각선 AC 위에 두 점 E , F 를 각각 $\overline{AE} = \overline{EO}$, $\overline{OF} = \overline{FC}$ 가 되게 잡을 때, 평행사변형 ABCD 의 넓이는 평행사변형 EBFD 의 넓이의 몇 배인지 구하여라.



▶ 답 :

배

▷ 정답 : 2배

해설

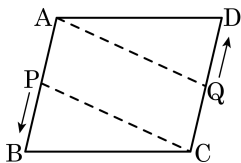
$\triangle AOB \cong \triangle DOC$ 이고 $\triangle AOD \cong \triangle BOC$

$\overline{AO} = 2\overline{EO}$ 이므로 $\triangle AOD = 2\triangle EOD$ 가 된다.

같은 방법으로 $\triangle DOC = 2\triangle DOF$, $\triangle OBC = 2\triangle OBF$, $\triangle AOB = 2\triangle EOB$ 가 된다.

따라서 전체 평행사변형 ABCD 의 넓이는 평행사변형 EBFD 의 넓이의 2 배가 된다.

11. $\overline{AB} = 100\text{m}$ 인 평행사변형 ABCD 를 점 P 는 A 에서 B 까지 매초 5m의 속도로, 점 Q 는 7m의 속도로 C 에서 D 로 이동하고 있다. P 가 A 를 출발한 4 초 후에 Q 가 점 C 를 출발한다면 $\square APCQ$ 가 평행사변형이 되는 것은 Q 가 출발한 지 몇 초 후인가?



① 5 초

② 8 초

③ 10 초

④ 12 초

⑤ 15 초

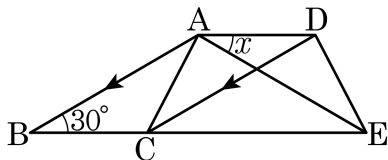
해설

$\square APCQ$ 가 평행사변형이 되려면 $\overline{AP} = \overline{CQ}$ 가 되어야 하므로 Q 가 이동한 시간을 x (초)라 하면 P 가 이동한 시간은 $x + 4$ (초)이다.

$$\overline{AP} = 5(x + 4), \overline{CQ} = 7x, 5(x + 4) = 7x$$

$$\therefore x = 10 \text{ (초)이다.}$$

12. 다음 그림의 $\square ACED$ 가 $\overline{AD} \parallel \overline{CE}$ 인 등변사다리꼴이고, $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\angle ABC = 30^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▷ 정답 : 30°

해설

$\triangle ADE$ 와 $\triangle DAC$ 에서

$\overline{DE} = \overline{AC}$, $\angle ADE = \angle DAC$, $\overline{AD}$ 는 공통

$\therefore \triangle ADE \cong \triangle DAC$ (SAS 합동)

$\therefore \angle ADC = \angle DAE = \angle x$

$\overline{AD} \parallel \overline{CE}$ 이므로

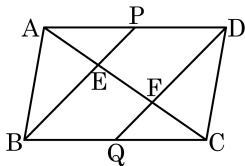
$\angle x = \angle ADC = \angle DCE$ (엇각)

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로

$\angle x = \angle DCE = \angle ABC$ (동위각)

$\therefore \angle x = 30^\circ$

13. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서
 두 점 P, Q 는 각각 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 의 중점이다.
 $\square ABCD$ 의 넓이가 24cm^2 일 때, $\square EBQF$
 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

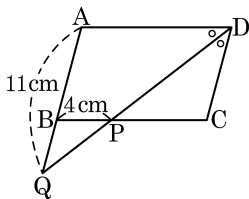
▷ 정답: 6 cm^2

해설

$\overline{BD}$, $\overline{PQ}$ 의 교점을 O 라고 하면
 $\triangle PEO$ 와 $\triangle QFO$ 에서 $\overline{PO} = \overline{QO}$
 $\angle EPO = \angle FQO$, $\angle POE = \angle QOF$
 $\therefore \triangle PEO \equiv \triangle QFO$ (ASA합동)

$$\begin{aligned}\square EBQF &= \triangle PBQ = \frac{1}{4}\square ABCD \\ &= \frac{1}{4} \times 24 = 6 \text{ (cm}^2\text{)}\end{aligned}$$

14. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AD} + \overline{DC}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 18 cm

해설

$\triangle BQP$ 가 $\overline{BQ} = \overline{BP}$ 인 이등변삼각형이므로

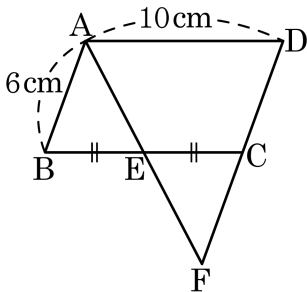
$$\overline{DC} = \overline{AB} = 11 - 4 = 7(\text{cm})$$

$\triangle AQP$ 가 $\overline{AQ} = \overline{AP}$ 인 이등변삼각형이므로

$$\overline{AD} = \overline{AQ} = 11(\text{cm})$$

$$\overline{AD} + \overline{DC} = 11 + 7 = 18(\text{cm})$$

15. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{BE} = \overline{CE}$ 이고 $\overline{AD} = 10\text{cm}$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{DF}$ 의 길이를 구하면 ?



① 10cm

② 11cm

③ 12cm

④ 13cm

⑤ 14cm

해설

$\triangle EAB$ 와 $\triangle EFC$ 에서

$\angle BEA = \angle CEF$ ($\because$ 맞꼭지각)

$\angle EAB = \angle EFC$ ($\because$ 엇각)

$\overline{EB} = \overline{EC}$ ($\because$ 가정)이므로

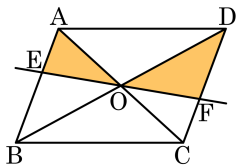
$\triangle EAB \cong \triangle EFC$ (ASA 합동)

합동인 두 도형의 대응변의 길이는 같으므로

$\overline{AB} = \overline{FC} = 6\text{cm}$ 이고, $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} = \overline{DC} = 6\text{cm}$ 이다.

$\therefore \overline{DF} = \overline{DC} + \overline{CF} = 6 + 6 = 12(\text{cm})$

16. 다음 그림과 같이 넓이가 40 cm^2 인 평행사변형 ABCD에서 두 대각선의 교점 O를 지나는 직선과 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 와의 교점을 각각 E, F라 할 때, 색칠한 두 삼각형의 넓이의 합을 구하여라.



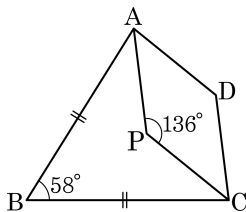
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 10 cm^2

해설

$$\begin{aligned}
 &\triangle OAE + \triangle ODF \\
 &= \triangle OAE + \triangle OBE \\
 &= \frac{1}{4} \square ABCD \quad (\because \triangle OEB \equiv \triangle OFD) \\
 &= \frac{1}{4} \times 40 = 10 \text{ (cm}^2\text{)}
 \end{aligned}$$

17. 다음 그림에서 $\square APCD$ 는 마름모이다.
 $\overline{AB} = \overline{CB}$ 일 때, $\angle BCD$ 의 크기를 구하
여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 83°

해설

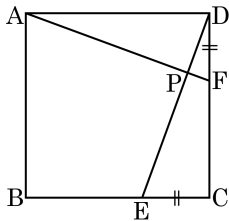
$\overline{AC}$ 를 이으면

$$\angle BCA = (180^\circ - 58^\circ) \div 2 = 61^\circ$$

$$\angle ACD = (180^\circ - 136^\circ) \div 2 = 22^\circ$$

$$\therefore \angle BCD = \angle BCA + \angle ACD = 83^\circ$$

18. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이다.
 $\overline{EC} = \overline{FD}$, $\square PECF = 12 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle APD$
 의 넓이를 구하여라.



답 :

cm^2



정답 : 12 cm^2

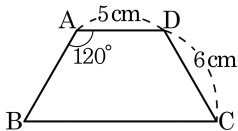
해설

$\triangle DEC \equiv \triangle AFD$ (SAS 합동) 이므로

$\triangle DPF$ 는 공통

따라서 $\triangle APD = \square PECF = 12 (\text{cm}^2)$

19. 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

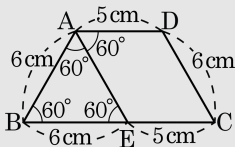
해설

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

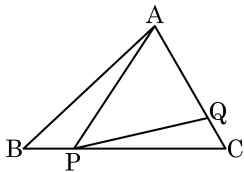
$\triangle ABE$ 는 정삼각형이므로 $\overline{AB} = \overline{BE} = 6\text{cm}$

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

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



20. 다음 그림에서 $\overline{BP} : \overline{CP} = \overline{CQ} : \overline{AQ} = 1 : 3$ 이다. $\triangle APQ = 24 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : $\frac{128}{3} \text{ cm}^2$

해설

$$\triangle APC = 24 \times \frac{4}{3} = 32 (\text{cm}^2)$$

$$\therefore \triangle ABC = 32 \times \frac{4}{3} = \frac{128}{3} (\text{cm}^2)$$