확인학습문제

1. 다음 중 평행사변형이 되는 조건이 아닌 것을 골라라.

㉠ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
㉡ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.
㉢ 한 쌍의 대변이 평행하고, 한 쌍의 대변의 길이가 같다.
㉣ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
㉤ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

[배점 2, 하중]

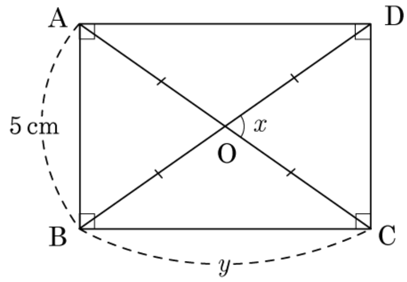
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

㉢ 평행사변형이 되려면 한 쌍의 대변이 평행이고 그 길이가 같아야 한다

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



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\angle x = 90°$

▷ 정답 : $y = 5$ cm

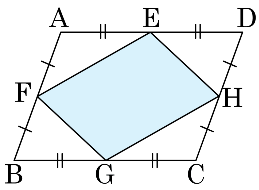
해설

직사각형이 정사각형이 될 조건은

두 대각선이 이루는 각이 $90°$이므로 $\angle x = 90°$

이웃한 두변의 길이가 같으므로 $y = 5(\text{ cm})$

3. 다음은 평행사변형 ABCD 의 각 변의 중점을 E, F, G, H 라 할 때, □EFGH 는 $\boxed{\quad}$ 임을 증명하는 과정이다. $\boxed{\quad}$ 안에 들어갈 알맞은 것은?



$\triangle AFE \equiv \triangle CHG$ (SAS 합동)
$\therefore\ \overline{EF} = \overline{GH}$
$\triangle BGF \equiv \triangle DEH$ (SAS 합동)
$\therefore\ \overline{FG} = \overline{EH}$
따라서, □EFGH 는 $\boxed{\quad}$이다.

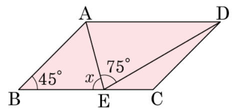
[배점 3, 하상]

① 등변사다리꼴 ② 직사각형
③ 마름모 ④ 정사각형
⑤ 평행사변형

해설

평행사변형은 두 대변의 길이가 각각 같다.

4. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서$\angle AED = 75°$, $\angle ADE : \angle EDC = 2 : 1$, $\angle ABE = 45°$ 일 때, $\angle x = \square°$ 이다. □ 를 구하여라.



[배점 3, 하상]

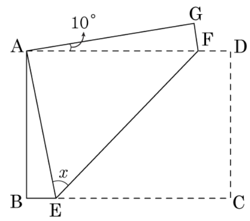
▶ 답 :

▷ 정답 : 75

해설

$\angle B + \angle D = 180°$ 이므로 $\angle C = 135°$ 이고
$\angle EDC = \dfrac{1}{3} \times 45 = 15°$ 이다.
$\angle x + 75° = 15° + 135°$, $\angle x = 75°$ 이다.

5. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 꼭짓점 C 가 A 에 오도록 접었다. $\angle GAF = 10°$ 일 때, $\angle x$ 의 값을 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 50°

해설

$\angle GAE = 90°$ 이고 $\angle GAF = 10°$ 이므로 $\angle FAE = 80°$ 이다.
$\angle FEC = \angle AFE = \angle AEF = \angle x$ 이므로 $\triangle AEF$ 는 이등변삼각형이다.
따라서 $(180° - 80°) \div 2 = 50°$ 이다.
따라서 $\angle x = 50°$ 이다.

6. 다음은 ‘평행사변형의 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.’ 를 증명하는 과정이다. 빈칸에 들어갈 것을 보기에서 찾아 써 넣어라.

> [가정] □ABCD 에서
> $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$
> [결론] $\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$
> [증명] $\overline{BC}$ 의 연장선 위의 한 점을 E 라 하면
> $\angle BAC = \boxed{\quad}$, $\boxed{\quad} = \angle DAC$ 이므로
> $\angle A = \boxed{\quad}$, $\angle B = \angle DCE$ ($\boxed{\quad}$),
> $\angle D = \boxed{\quad}$ (엇각) 이므로
> $\angle B = \angle D$

보기

동위각, $\angle DCA$, $\angle C$, $\angle BCA$, $\angle DCE$

[배점 3, 하상]

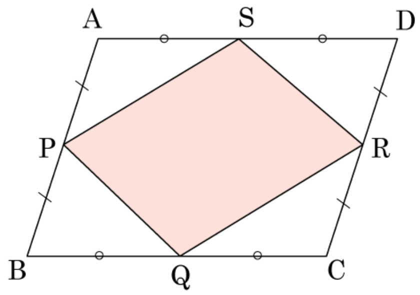
▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :

▷ 정답 : $\angle DCA$
▷ 정답 : $\angle BCA$
▷ 정답 : $\angle C$
▷ 정답 : 동위각
▷ 정답 : $\angle DCE$

해설

> [가정] ABCD 에서
> $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$
> [결론] $\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$
> [증명] $\overline{BC}$ 의 연장선 위의 한 점을 E 라 하면
> $\angle BAC = \angle DCA$, $\angle BCA = \angle DAC$ 이므로
> $\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle DCE$ (동위각),
> $\angle D = \angle DCE$ (엇각) 이므로
> $\angle B = \angle D$

7. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 각 변의 중점을 P, Q, R, S 라고 할 때, □PQRS 는 어떤 도형이 되는가?



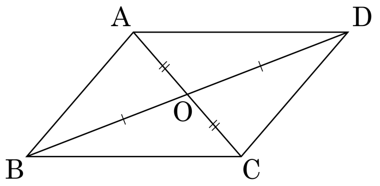
[배점 3, 하상]

① 정사각형 ② 마름모
③ 직사각형 ④ 평행사변형
⑤ 사다리꼴

해설

두 쌍의 대변의 길이가 각각 같으므로 평행사변형이다.

8. 다음은 '두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하면 평행사변형이다.' 를 증명하는 과정이다. ㄱ, ㄴ안에 들어갈 알맞은 것은?



$\overline{OA}=\overline{OC}$, $\overline{OB}=\overline{OD}$ 인 □ABCD에서
△OAB와 △OCD에서
$\overline{OA}=\overline{OC}$, $\overline{OB}=\overline{OD}$ (가정)
$\angle AOB=\angle COD$ ($\boxed{\text{ㄱ}}$)
따라서, △OAB ≡ △OCD (SAS 합동)
$\angle OAB=$ $\boxed{\text{ㄴ}}$ 이므로
$\therefore \overline{AB}\,//\,\overline{DC}\cdots$㉠
마찬가지로 △OAD ≡ △OCB에서
$\angle OAD=\angle OCB$이므로
$\therefore\ \overline{AD}\,//\,\overline{BC}\cdots$㉡
㉠, ㉡에 의하여 □ABCD는 평행사변형이다.

[배점 3, 하상]

① ㄱ : 엇각, ㄴ : $\angle OAB$

② ㄱ : 엇각, ㄴ : $\angle OAD$

③ ㄱ : 맞꼭지각, ㄴ : $\angle ODA$

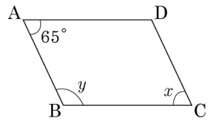
④ ㄱ : 맞꼭지각, ㄴ : $\angle OCD$

⑤ ㄱ : 동위각, ㄴ : $\angle OAD$

해설

ㄱ : 맞꼭지각, ㄴ : $\angle OCD$

9. 다음 □ABCD가 평행사변형이 된다고 할 때, x, y의 크기를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

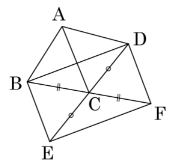
▷ 정답 : $x=65°$

▷ 정답 : $y=115°$

해설

$x=65°$, $y=180°-65°=115°$

10. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에 대하여 $\overline{BC}=\overline{FC}, \overline{DC}=\overline{EC}$ 일 때, 다음 그림에서 평행사변형은 모두 몇 개인가?



[배점 3, 중하]

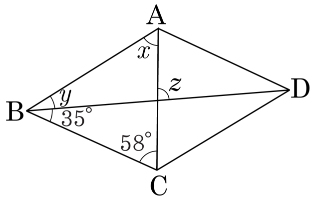
① 1개　　② 2개　　③ 3개

④ 4개　　⑤ 5개

해설

□ABCD (주어진 평행사변형)
□ABEC ($\overline{AB}\,//\,\overline{CE}$, $\overline{AB}=\overline{CE}$)
□ACFD ($\overline{AD}\,//\,\overline{CF}$, $\overline{AD}=\overline{CF}$)
□BEFD ($\overline{BC}=\overline{CF}, \overline{DC}=\overline{CE}$)

11. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle DBC = 35°$, $\angle ACB = 58°$ 일 때, $\angle x + \angle y + \angle z$ 의 크기는?



[배점 3, 중하]

① 158°　② 162°　③ 168°　④ 174°　⑤ 180°

해설

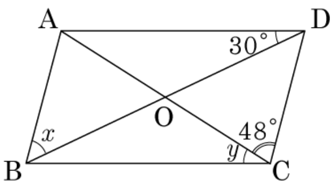
$\angle x + \angle y + 35° + 58° = 180°$

$\angle x + \angle y = 87°$

$\angle z = \angle x + \angle y$

$\therefore \angle x + \angle y + \angle z = 87° + 87° = 174°$

12. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle ADO = 30°$, $\angle DCO = 48°$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 102 °

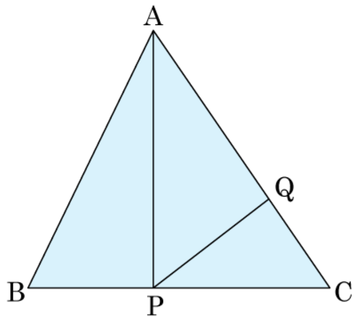
해설

$\angle ADB = \angle DBC = 30°$

$\angle x + 30° + 48° + \angle y = 180°$

$\angle x + \angle y = 180° - (30° + 48°) = 102°$

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



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 8 cm^2

해설

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

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

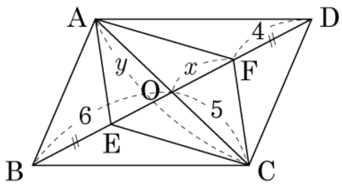
$\triangle APC = 20 \times \frac{3}{5} = 12(cm^2)$

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

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

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

14. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 x, y 의 값을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 2$

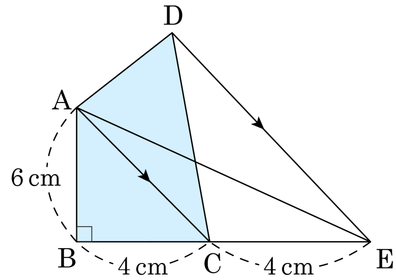
▷ 정답 : $y = 10$

해설

평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 대각선을 이등분하므로

$y = 2 \times 5 = 10$ 이고 $x + 4 = 6$, $x = 2$

15. 다음 그림에서 $\overline{AC} // \overline{DE}$ 이고, $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = \overline{CE} = 4\text{cm}$ 일 때, □ABCD 의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $24\,\text{cm}^2$

해설

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

$$\begin{aligned} \square ABCD &= \triangle ABC + \triangle ACD \\ &= \triangle ABC + \triangle ACE \\ &= \triangle ABE = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

16. 평행사변형 ABCD 가 다음 조건을 만족할 때, 어떤 사각형이 되는지 말하여라.

보기

조건1 : $\angle A = 90^\circ$

조건2 : $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 는 직교한다.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

조건 1에서 평행사변형의 한 각이 90° 이므로 다른 각도 모두 90° 가 된다. 이 경우 직사각형이 된다.

조건 2 에서 두 대각선이 직교하므로 마름모가 된다.

이 조건을 모두 만족하는 도형은 정사각형이다.

17. 다음 보기의 사각형 중에서 각 변의 중점을 이어 만든 사각형이 마름모가 되는 것을 모두 골라라.

보기

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

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

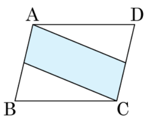
▷ 정답 : ㉣

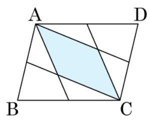
▷ 정답 : ㉤

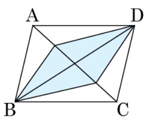
해설

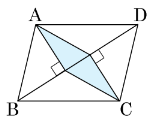
평행사변형의 중점을 이어 만든 사각형은 평행사변형이 된다.
사다리꼴의 중점을 이어 만든 사각형은 평행사변형이 된다.
등변사다리꼴의 중점을 이어 만든 사각형은 마름모가 된다.
직사각형의 중점을 이어 만든 사각형은 마름모가 된다.
정사각형의 중점을 이어 만든 사각형은 정사각형이 된다. 따라서 마름모가 된다.
마름모의 중점을 이어 만든 사각형은 직사각형이 된다.

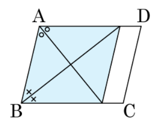
18. 다음 □ABCD 가 평행사변형일 때, 색칠한 사각형 중 종류가 다른 것은? [배점 4, 중중]

①


②


③


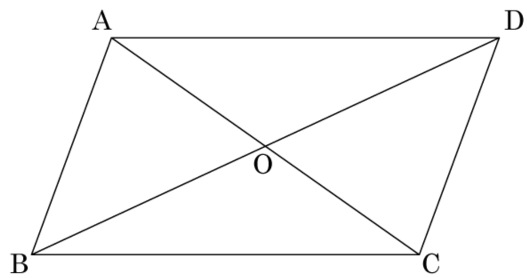
④


⑤


해설

①,②,③,④ : 평행사변형
⑤ 마름모

19. 평행사변형ABCD 에서 △OBC 의 넓이가 15cm^2 일 때, 평행사변형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



[배점 4, 중중]

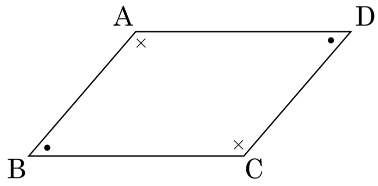
▶ 답 :

▷ 정답 : $60\,\text{cm}^2$

해설

△BOC 와 △AOD 는 같다.
△AOD + △BOD = △AOB + △DOC 이다.
그러므로 평행사변형 ABCD 는 $60\,\text{cm}^2$ 이다.

20. 다음은 '두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.' 를 증명하는 과정이다. ㉠ ~ ㉤에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



[가정] □ABCD 에서 $\angle A = \angle C$, $\boxed{㉠}$

[결론] $\overline{AB} \,/\!/\, \overline{DC}$, $\boxed{㉡}$

[증명] $\angle A = \angle C = a$

$\boxed{㉠} = b$라 하면

$2a + 2b = \boxed{㉢}$

$\therefore a + b = \boxed{㉣}$

$\boxed{㉤}$의 합이 180°이므로

$\therefore \overline{AB} \,/\!/\, \overline{DC}$, $\boxed{㉡}$

[배점 4, 중중]

① ㉠ : $\angle B = \angle D$

② ㉡ : $\overline{AD} \,/\!/\, \overline{BC}$

③ ㉢ : 360°

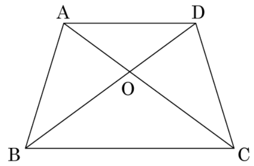
④ ㉣ : 180°

⑤ ㉤ : 엇각

해설

동측내각의 합이 180°이다.

21. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{OA} : \overline{OC} = 1 : 2$ 이다. $\triangle AOD = 48\text{cm}^2$ 일 때, □ABCD 의 넓이는?



[배점 4, 중중]

① 432cm^2

② 480cm^2

③ 562cm^2

④ 600cm^2

⑤ 642cm^2

해설

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

$48 : \triangle COD = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COD = 96\text{cm}$

이때 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이므로

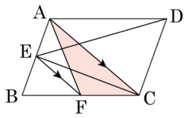
$\triangle ABO = \triangle COD = 96\text{cm}$

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

$96 : \triangle COB = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COB = 192\text{cm}$

$\therefore$ □ABCD $= 48 + 96 + 96 + 192 = 432(\text{cm}^2)$

22. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AC} // \overline{EF}$이고 $\triangle AED = 100\text{cm}^2$일 때, $\triangle ACF$의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 100

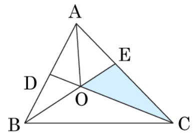
해설

$\overline{AB} // \overline{DC}$이므로 밑변과 높이가 같아 $\triangle AED = \triangle ACE$이고,

$\overline{AC} // \overline{EF}$이므로 밑변과 높이가 같아 $\triangle ACF = \triangle ACE$

$\therefore\ \triangle ACF = 100(\text{cm}^2)$

23. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$에서 $\overline{AE} : \overline{EC} = 3 : 4$, $\overline{BO} : \overline{OE} = 3 : 2$이다. $\triangle EOC$의 넓이가 8cm^2일 때, $\triangle ABC$의 넓이는?



[배점 4, 중중]

① 20cm^2 ② 24cm^2 ③ 28cm^2

④ 32cm^2 ⑤ 35cm^2

해설

$\triangle EOC$와 $\triangle COB$에서 높이는 같고 밑변은 $2 : 3$이므로

$\triangle EOC = \triangle CBE \times \dfrac{2}{2+3} = 8(\text{cm}^2)$

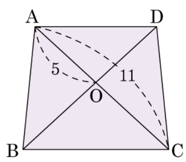
$\therefore \triangle CBE = 20(\text{cm}^2)$

$\triangle ABE$와 $\triangle BCE$에서 높이는 같고 밑변은 $3 : 4$이므로

$\triangle CBE = \triangle ABC \times \dfrac{4}{3+4} = 20(\text{cm}^2)$

$\therefore\ \triangle ABC = 35\text{cm}^2$

24. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD에서 점 O가 두 대각선의 교점일 때, $\overline{BO}$의 길이를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

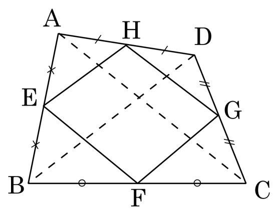
▷ 정답 : 6

해설

등변사다리꼴의 성질에 의해서

$\overline{BO} = \overline{OC}$이므로 $\overline{OC} = \overline{AC} - \overline{AO} = 6$이다.

25. 다음 그림과 같은 □ABCD 에서 각 변의 중점을 각각 E, F, G, H 라 하고, $\overline{AC} = 10\text{cm}$, $\overline{BD} = 8\text{cm}$ 일 때, □EFGH 의 둘레의 길이는?



[배점 4, 중중]

① 16cm ② 18cm ③ 20cm

④ 28cm ⑤ 36cm

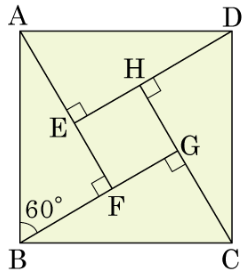
해설

$\overline{EH} = \overline{FG} = \frac{1}{2}\overline{BD} = \frac{1}{2} \times 8 = 4\,(\text{cm})$

$\overline{EF} = \overline{HG} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 10 = 5\,(\text{cm})$

따라서, □EFGH 의 둘레의 길이는 $(4 \times 2) + (5 \times 2) = 18\,(\text{cm})$ 이다.

26. 정사각형 ABCD 에서 $\angle ABF = 60°$ 이고, $\overline{BF} = \overline{CG} = \overline{DH} = \overline{AE}$ 가 되도록 E, F, G, H 를 잡았을 때, 사각형 EFGH는 어떤 사각형인지 말하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

사각형 EFGH 에서 $\angle AEH = 90°$ 이므로 $\angle HEF = 90°$ 이고, $\overline{EF} = \overline{FG} = \overline{GH} = \overline{EH}$ 이므로 정사각형이다.

27. 다음 보기와 같이 대각선의 성질과 사각형이 올바르게 짝지은 것은?

보기

㉠ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

㉡ 두 대각선의 길이가 같다.

㉢ 두 대각선은 서로 수직으로 만난다.

㉣ 두 대각선이 내각을 이등분한다.

[배점 5, 중상]

① 등변사다리꼴 : ㉠, ㉡

② 평행사변형 : ㉠, ㉢

③ 마름모 : ㉠, ㉢, ㉣

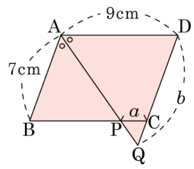
④ 직사각형 : ㉠, ㉡, ㉢

⑤ 정사각형 : ㉠, ㉢, ㉣

해설

① 등변사다리꼴 : ㉡
② 평행사변형 : ㉠
④ 직사각형 : ㉠, ㉡
⑤ 정사각형 : ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

28. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $a+b$ 의 값을 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 11 cm

해설

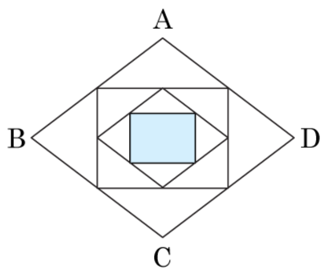
삼각형 ADQ, 삼각형 ABP 는 이등변삼각형 이므로

$a = 9-7 = 2(\text{ cm})$

$b = 9(\text{ cm})$

$\therefore a+b = 2+9 = 11(\text{ cm})$

29. 다음 그림은 마름모 ABCD 의 각 변의 중점을 계속하여 연결한 도형이다. 색칠된 부분의 넓이가 12cm^2 일 때, 마름모 ABCD 의 넓이를 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답 :

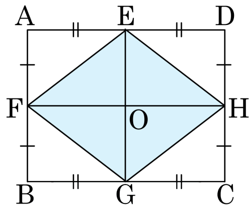
▷ 정답 : $96\,\text{cm}^2$

해설

각 변의 중점을 연결하여 만든 도형의 넓이는 처음 도형의 $\frac{1}{2}$ 이므로

마름모 ABCD 의 넓이는 $12\times2\times2\times2 = 96(\text{cm}^2)$ 이다.

30. 다음 그림은 직사각형 ABCD 의 각 변의 중점을 연결하여 □EFGH 를 만들었다. 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AB} = 6$, $\overline{AD} = 8\text{cm}$ 이고, $\overline{EG}$ 와 $\overline{FH}$ 의 교점을 O 라고 할 때, △EFO 의 넓이를 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : $6\,\text{cm}^2$

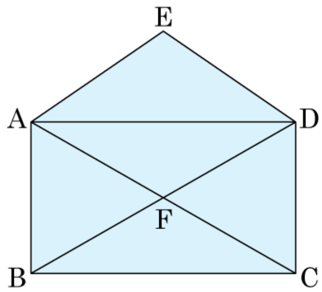
해설

$\overline{AB} = 6$, $\overline{AD} = 8\text{cm}$ 이므로 직사각형 ABCD 의 넓이는 $6 \times 8 = 48(\text{cm}^2)$ 이다.

직사각형의 각 변의 중점을 연결하면 마름모가 되고, 넓이는 $\frac{1}{2} \times 48 = 24(\text{cm}^2)$ 이다.

따라서 △EFO 의 넓이는 $\frac{1}{4} \times 24 = 6(\text{cm}^2)$ 이다.

31. 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 값을 각각 구하면?



[배점 5, 중상]

① 5cm ② 6cm ③ 7cm

④ 8cm ⑤ 9cm

해설

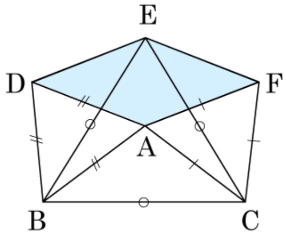
사각형 AFDE 는 평행사변형이고, $\overline{AF} = \overline{FD}$ 이므로 사각형 AFDE 는 마름모이다.

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 $6x = 14 - x$, $x = 2$ 이다.

$6x = 3x + 2y$, $12 = 6 + 2y$, $y = 3$ 이다.

32. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$의 변 AB, BC, CA 를 각각 한 변으로 하는 정삼각형 DBA, EBC, FAC 를 그렸을 때, □AFED 가 평행사변형이 되는 조건으로 알맞은 것을 보기에서 골라라.



보기

㉠ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

㉡ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

㉢ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

㉣ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

㉤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

[배점 5, 중상]

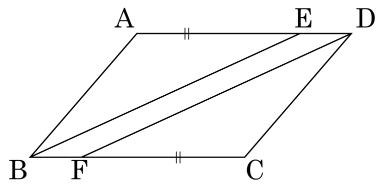
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

$\triangle DBE \equiv \triangle ABC$ (SAS 합동) 이므로
$\overline{DE} = \overline{AC} = \overline{AF}$
$\triangle ABC \equiv \triangle FEC$ (SAS 합동) 이므로
$\overline{FE} = \overline{AB} = \overline{AD}$
그러므로 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

33. 다음 평행사변형 ABCD에 대해 $\overline{AE} = \overline{FC}$가 되도록 점 E, F를 잡고 또 다른 □EBFD를 그렸다. □EBFD가 평행사변형이 될 때, 그 이유로 가장 적절한 것을 골라라.



[배점 5, 중상]

① $\triangle ABE \equiv \triangle CDF$

② $\overline{AB} = \overline{CD}$

③ $\overline{BE} + \overline{ED} = \overline{DF} + \overline{FB}$

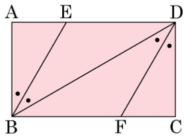
④ $\overline{ED} = \overline{BF}$

⑤ $\overline{EB} \,//\, \overline{DF}$

해설

점 E, F가 각각 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 위의 점이고 $\overline{AD} \,//\, \overline{BC}$가 성립한다.
또한 $\overline{AE} = \overline{FC}$ 이고, □ABCD가 평행사변형이므로 $\overline{AD} = \overline{BC}$가 성립한다.
따라서 $\overline{ED} = \overline{BF}$이다.
한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형은 평행사변형이 되므로 □EBFD는 평행사변형이다.

34. 다음 직사각형 ABCD에서 $\overline{BE}$, $\overline{DF}$는 각각 $\angle ABD$, $\angle BDC$의 이등분선이다. $\overline{BE} = \overline{BF}$일 때, 삼각형 EBD는 어떤 삼각형인가?



[배점 5, 상하]

▶ 답:

▷ 정답: 이등변삼각형

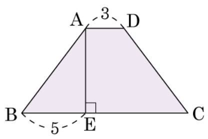
해설

$\angle ABD = \angle CDB$ (엇각)

$\overline{BE} = \overline{BF}$ 이므로 $\angle EBD = \angle DBF = 30°$

인 이등변삼각형

35. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$인 등변사다리꼴 ABCD가 있다. $\overline{AD} = 3$, $\overline{BE} = 5$일 때, $\overline{BC}$의 길이를 구하여라.



[배점 5, 상하]

▶ 답:

▷ 정답: 13

해설

점 D에서 $\overline{BC}$에 내린 수선의 발을 H라 하면

$\triangle ABE \equiv \triangle DCH$는 RHA 합동이고, $\overline{BE} = \overline{HC}$

이다.

$\therefore \overline{BC} = 5 + 3 + 5 = 13$