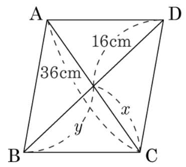
확인학습문제

1. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 x, y 의 값을 차례로 구한 것은?

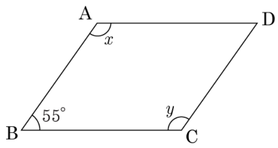


[배점 2, 하중]

① $36\text{cm}, 16\text{cm}$ ② $18\text{cm}, 16\text{cm}$
③ $16\text{cm}, 36\text{cm}$ ④ $36\text{cm}, 32\text{cm}$
⑤ $16\text{cm}, 18\text{cm}$

해설
$x = 36 \div 2 = 18(\text{cm})$

2. 다음 그림에서 ABCD 가 평행사변형일 때, x, y 의 값을 차례로 구한 것은?



[배점 2, 하중]

① $55°, 125°$ ② $55°, 55°$ ③ $125°, 125°$
④ $115°, 55°$ ⑤ $125°, 55°$

해설
$\angle x = 180° - 55° = 125°$
$\angle y = \angle x = 125°$

3. 다음 설명하는 사각형은 어떤 사각형인가?

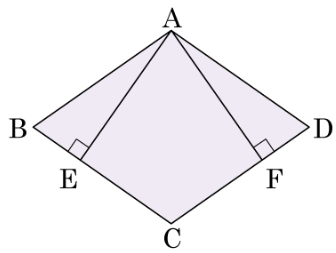
> ㉠ 네 변의 길이가 모두 같다.
>
> ㉡ 네 내각의 크기가 모두 같다.
>
> ㉢ 두 대각선의 길이가 같다.
>
> ㉣ 두 대각선이 서로 수직이등분한다.

[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 수직이등분 한다.

4. 마름모 ABCD 에서 $\triangle ABE$ 와 $\triangle ADF$ 의 합동조건으로 적합한 것은 ?

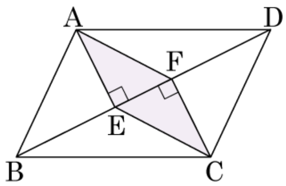


[배점 3, 하상]

① SSS 합동 ② ASA 합동
③ SAS 합동 ④ RHA 합동
⑤ RHS 합동

해설
$\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle B = \angle D$, $\angle AEB = \angle AFD = 90°$
이므로 $\triangle ABE \equiv \triangle ADF$(RHA 합동)

5. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 두 꼭짓점 A, C 에서 대각선 B, D 에 내린 수선의 발을 각각 E, F 라 할 때, 다음 중 □AECF 가 평행사변형이 되는 조건으로 가장 알맞은 것은? [배점 3, 하상]



① $\overline{AE}//\overline{CF}$, $\overline{AE}//\overline{CF}$

② $\overline{AE}=\overline{CF}$, $\overline{AE}=\overline{CF}$

③ $\overline{AE}=\overline{CF}$, $\overline{AE}//\overline{CF}$

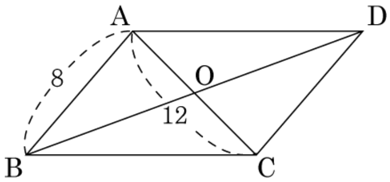
④ $\overline{AE}//\overline{CF}$

⑤ $\overline{AF}=\overline{CF}$, $\overline{AF}//\overline{CF}$

해설

$\triangle ABE \equiv \triangle CDF$(RHA합동) 이므로
$\overline{AE}=\overline{CF}$, $\overline{AE}//\overline{CF}$ 이다.

6. $\overline{AB}=8$, $\overline{AC}=12$ 인 평행사변형 ABCD 가 다음 조건을 만족할 때, 직사각형이 되도록 하는 조건을 모두 고르면? (정답 2개)



[배점 3, 하상]

① $\overline{CD}=8$

② $\angle A+\angle D=180°$

③ $\overline{BD}=12$

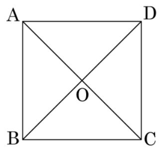
④ $\angle A=90°$

⑤ $\angle AOD=90°$

해설

한 내각이 직각이거나 두 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이 되므로 $\angle A=90°$, $\overline{AC}=\overline{BD}$ 이다.

7. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?



[배점 3, 하상]

① $\overline{AC} = \overline{DB}$ ② $\angle AOB = 90°$

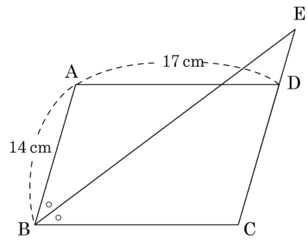
③ $\overline{AD} = \overline{BD}$ ④ $\overline{AB} = \overline{BC}$

⑤ $\overline{BC} = \overline{OC}$

해설

정사각형은 두 대각선은 길이가 같고, 서로 다른 것을 수직이등분한다. 따라서 $\overline{AC} = \overline{DB}$ 이고, $\angle AOB = 90°$, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이다.

8. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 는 $\angle ABC$ 의 이등분선이다. $\overline{AB} = 14\text{cm}$, $\overline{AD} = 17\text{cm}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이는?



[배점 3, 하상]

① 2cm ② 3cm ③ 4cm

④ 5cm ⑤ 6cm

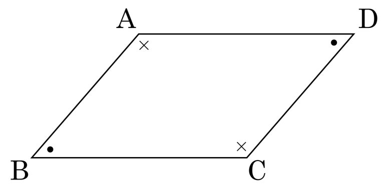
해설

$\angle ABE = \angle EBC = \angle BEC$ 이므로 $\overline{BC} = \overline{CD} + \overline{DE}$ 이다.

$17 = 14 + \overline{DE}$

$\therefore \overline{DE} = 3(\text{cm})$

9. 다음은 '두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.' 를 증명하는 과정이다. □ 안에 들어갈 알맞은 것은?



$\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$ 인 □ABCD 에서
$\angle A = \angle C = a$
$\angle B = \angle D = b$라 하면
$2a + 2b = 360°$
$\therefore\ a + b = 180°$
동측내각의 합이 $\boxed{}$이므로
$\therefore\ \overline{AB} \,/\!/\, \overline{DC}$, $\overline{AD} \,/\!/\, \overline{BC}$

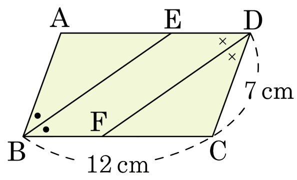
[배점 3, 하상]

① $45°$ ② $60°$ ③ $90°$
④ $180°$ ⑤ $360°$

해설

동측내각의 합이 $180°$이면 대변을 연장한 두 직선의 엇각의 크기가 같게 된다.

10. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$, $\overline{DF}$ 가 각각 $\angle B$, $\angle D$ 의 이등분선이고, $\overline{DC} = 7\,\text{cm}$,$\overline{BC} = 12\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{ED}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

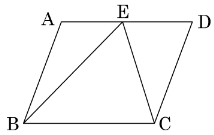
▶ 답 :

▷ 정답 : $5\,\text{cm}$

해설

$\angle EBC = \angle AEB$(엇각)
$\triangle ABE$ 는 이등변삼각형이므로
$\overline{AB} = \overline{AE} = 7(\text{cm})$
$\overline{ED} = \overline{AD} - \overline{AE} = 12 - 7 = 5(\text{cm})$

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



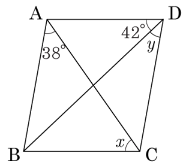
[배점 3, 중하]

▶ 답 :
▶ 답 :
▷ 정답 : $\triangle ABE = 35\,\mathrm{cm}^2$
▷ 정답 : $\triangle ECD = 49\,\mathrm{cm}^2$

해설

$\triangle ABE = \frac{5}{12} \times \frac{1}{2} \square ABCD$
$= \frac{5}{12} \times 84 = 35(\mathrm{cm}^2)$
$\triangle ECD = \frac{7}{12} \times \frac{1}{2} \square ABCD$
$= \frac{7}{12} \times 84 = 49(\mathrm{cm}^2)$

12. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAC = 38°, \angle ADB = 42°$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



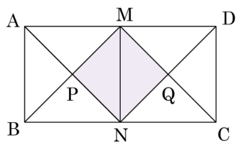
[배점 3, 중하]

① 94° ② 98° ③ 100°
④ 104° ⑤ 108°

해설

$\angle x = \angle DAC$ (엇각)
$\square ABCD$ 에서 $\angle A + \angle D = 180°$ 이므로
$\angle 38° + \angle x + \angle 42° + \angle y = 180°$
$\therefore \angle x + \angle y = 180° - (38° + 42°) = 100°$

13. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AD} = 2\overline{AB}$ 이고 점 M , N 은 각각 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 의 중점이다. 이 때, $\square MPNQ$ 는 어떤 사각형인지 말하여라.



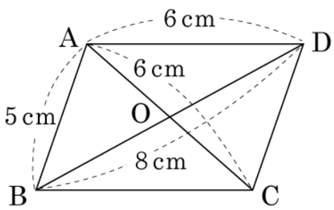
[배점 3, 중하]

▶ 답 :
▷ 정답 : 정사각형

해설

$\square ABNM$ 과 $\square MNCD$ 는 정사각형이다. $\square MPNQ$ 는 정사각형의 대각선의 절반을 한 변으로 함으로, $\square MPNQ$ 는 네 변의 길이가 같고, 내각이 $90°$ 이다. 따라서 $\square MPNQ$ 는 정사각형이다.

14. 다음 중 평행사변형 ABCD 의 △OBC 와 △OCD 의 둘레를 차례로 나열한 것은?



[배점 3, 중하]

① 11 cm, 12 cm　② 12 cm, 12 cm

③ 12 cm, 13 cm　④ 13 cm, 12 cm

⑤ 13 cm, 13 cm

해설

평행사변형이므로 두 대각선은 서로 다른 대각선을 이등분한다.

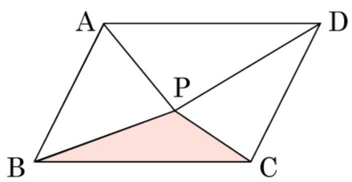
△OBC 의 둘레는

$\overline{OB}+\overline{OC}+\overline{BC}=4+3+6=13(\mathrm{cm})$

△OCD 의 둘레는

$\overline{OC}+\overline{OD}+\overline{CD}=3+4+5=12(\mathrm{cm})$

15. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 내부에 임의의 점 P를 잡았다. $\triangle APB=24\,\mathrm{cm}^2$, $\triangle APD=20\,\mathrm{cm}^2$, $\triangle DPC=14\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, △PBC의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $18\,\mathrm{cm}^2$

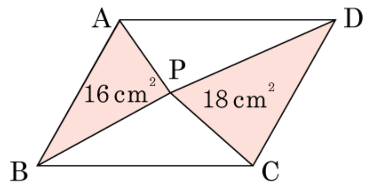
해설

$\triangle APB+\triangle DPC=\triangle APD+\triangle PBC$

$24+14=20+\triangle PBC$

$\therefore\ \triangle PBC=18\ (\mathrm{cm}^2)$

16. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 내부에 한 점 P를 잡았다. △PAB의 넓이가 $16\,\mathrm{cm}^2$, △PCD의 넓이가 $18\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, □ABCD의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $68\,\mathrm{cm}^2$

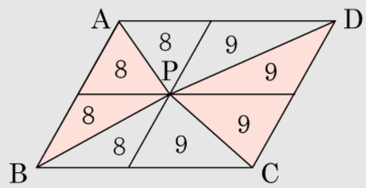
해설

평행사변형의 넓이에서

$\triangle PAB+\triangle PCD=\triangle PAD+\triangle PBC$

$=\frac{1}{2}\square ABCD$ 이므로

$16+18=\frac{1}{2}\square ABCD,\ \square ABCD=68\ (\mathrm{cm}^2)$



17. 다음 보기의 사각형 중에서 두 대각선의 길이가 같은 것을 모두 골라라.

보기

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

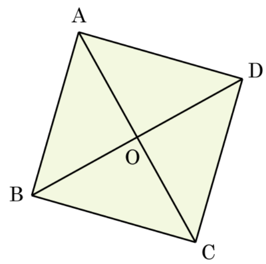
[배점 3, 중하]

▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :
▷ 정답 : ㉡
▷ 정답 : ㉢
▷ 정답 : ㉣

해설

대각선의 길이가 같은 도형은 등변사다리꼴, 직사각형, 정사각형이다.

18. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A = 90°$, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때, □ABCD 는 어떤 사각형인가?



[배점 4, 중중]

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.
∴ □ABCD 는 네 변의 길이가 같고 네 내각의 크기도 같으므로 정사각형이다.

19. 다음 중 평행사변형의 정의인 것은?

[배점 4, 중중]

① 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형이다.

② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 다른 사각형이다.

③ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형이다.

④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하지 않는 사각형이다.

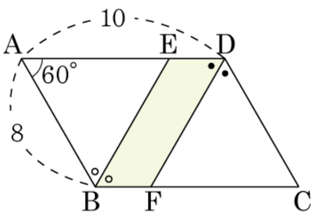
⑤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형이다.

해설

평행사변형은 두 쌍의 대변이 평행한 사각형이다.

20. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle B$ 와 $\angle D$ 의 이등분선일 때, $\square$BEDF 의 둘레의 길이를 구하여라.

[배점 4, 중중]



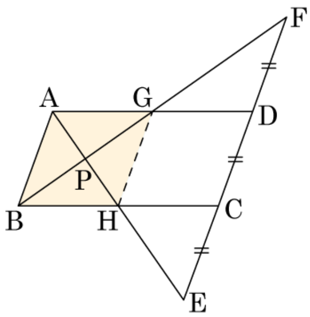
▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$\angle EBF = \angle BEA$($\because$ 엇각)
따라서 $\triangle ABE$ 는 $\overline{AB} = \overline{AE}$ 인 이등변삼각형이고 세 각의 크기가 모두 $60°$ 이므로 정삼각형이다.
따라서 $\overline{ED} = \overline{AD} - \overline{AE} = 10 - 8 = 2$ 이다.
$\overline{BE} = \overline{AB} = 8$ 이므로
$\square$BEDF 는 평행사변형이다.
$\therefore$ $\square$BEDF 의 둘레의 길이는 $2 \times (8 + 2) = 20$ 이다.

21. 다음 그림의 $\square$ABCD 는 평행사변형이고 $\overline{AD} = 2\overline{AB}$, $\overline{FD} = \overline{DC} = \overline{CE}$ 이다. $\overline{AE}$ 와 $\overline{BF}$ 의 교점을 P 라 할 때, $\angle APB$ 의 크기를 구하여라.



[배점 4, 중중]

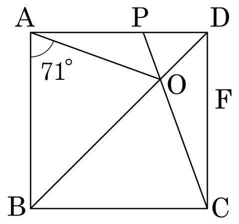
▶ 답 :

▷ 정답 : $90°$

해설

$\angle BAP = \angle AEF$ (엇각) 이고, $\overline{AD} = \overline{DE}$ 이므로 $\angle AED = \angle EAG$ 이다.
또, $\angle ABP = \angle BFD$ (엇각) 이고, $\overline{BC} = \overline{CF}$ 이므로 $\angle FBC = \angle BFC$ 이다.
$\angle A + \angle B = 180°$ 이므로 $\angle ABP + \angle BAP = 90°$ 이고, $\angle APB = 90°$ 이다.

22. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 $\overline{CP}$ 와 대각선 $\overline{BD}$ 와의 교점을 O 라 하고, $\angle OAB = 71°$ 일 때, $\angle AOP$ 의 크기는?



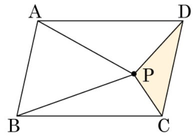
[배점 4, 중중]

① 52°　② 54°　③ 64°
④ 71°　⑤ 116°

해설

$\triangle AOD \equiv \triangle COD$(SAS 합동)이므로
$\angle OCD = \angle OAP = 90° - 71° = 19°$
$\angle CPD = 180° - 90° - 19° = 71°$
$\triangle OPD$에서 $\angle POD = 180° - 71° - 45° = 64°$
$\angle AOB = 180° - 71° - 45° = 64°$
$\therefore \angle AOP = 180° - 64° - 64° = 52°$

23. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\triangle ABP = 20\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 13\text{cm}^2$, $\triangle APD = 17\text{cm}^2$, $\triangle DPC = x\text{cm}^2$ 이다. x 의 값을 구하여라.



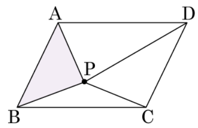
[배점 4, 중중]

▶ 답 :
▷ 정답 : 10

해설

내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle ABP + \triangle DPC = \triangle APD + \triangle PBC$ 이므로
$20 + \triangle DPC = 17 + 13$ 이다.
$\therefore \triangle DPC = 10\text{cm}^2$

24. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 내부에 한 점 P 를 잡았을 때, $\triangle PAD = 18\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 13\text{cm}^2$, $\triangle PCD = 17\text{cm}^2$ 라 하면 $\triangle PAB$ 의 넓이는 (　　)cm^2 이다. (　　) 안에 알맞은 수를 구하여라.



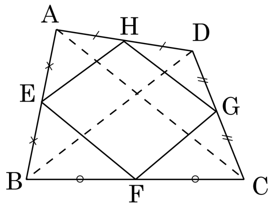
[배점 4, 중중]

▶ 답 :
▷ 정답 : 14

해설

내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이다.
$18 + 13 = 17 + \triangle PAB$
따라서 $\triangle PAB$ 의 넓이는 14cm^2 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

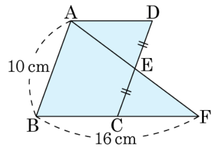
해설

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

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

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

26. 오른쪽 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{CD}$ 의 중점을 E , $\overline{AE}$ 의 연장선과 $\overline{BC}$ 의 연장선의 교점을 F 라 할 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 5, 중상]

① 4 cm ② 5 cm ③ 6 cm

④ 9 cm ⑤ 8 cm

해설

△AED 와 △FEC 에서

$\overline{DE} = \overline{CE}$, $\angle ADE = \angle FCE$ (엇각),

$\angle AED = \angle FEC$ (맞꼭지각) 이므로

$\triangle AED \equiv \triangle FEC$(ASA합동)

따라서 $\overline{AD} = \overline{FC}$ 이고, □ABCD 가 평행사변형이므로 $\overline{AD} = \overline{BC}$ 이다.

즉, $\overline{BF} = \overline{BC} + \overline{CF} = \overline{AD} + \overline{AD} = 2\overline{AD}$ 이므로

$2\overline{AD} = 16$

$\therefore \overline{AD} = 8(\text{cm})$

27. 다음 조건 중에서 사각형 ABCD 는 평행 사변형이 될 수 없는 것을 찾으세요. [배점 5, 중상]

① $\overline{AD}//\overline{BC}, \overline{AB}=\overline{DC}$

② $\angle A=\angle C, \angle B=\angle D$

③ $\angle B+\angle C=180°$, $\angle A+\angle B=180°$

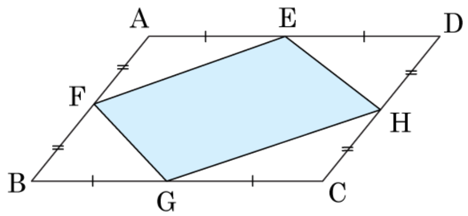
④ $\overline{AO}=\overline{CO}, \overline{BO}=\overline{DO}$(점 O는 대각선의 교점이다.

⑤ $\overline{AD}//\overline{BC}, \overline{AB}//\overline{DC}$

해설

① 반례는 등변사다리꼴이 있다.

28. 다음 그림의 □ABCD 는 평행사변형이다. 각 변의 중점 E, F, G, H 를 연결하여 만든 □EFGH 의 넓이가 24 일 때, □ABCD 의 넓이를 구하여라.

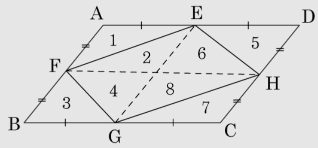


[배점 5, 중상]

▶ 답 :

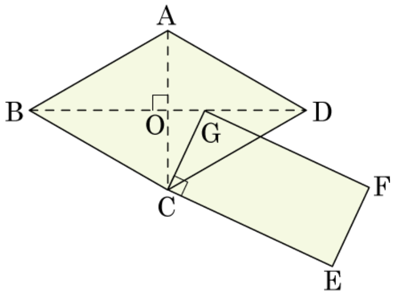
▷ 정답 : 48

해설



다음 그림과 같이 보조선을 이어서 보면 $1=2$, $3=4$, $5=6$, $7=8$ 이다.
□EFGH 의 넓이 $2+4+6+8=24$ 이므로
□ABCD 의 넓이는 48 이다.

29. 다음 그림의 □ABCD 는 마름모이다. 변 BC 의 연장선 위에 $\overline{\mathrm{CE}} = \frac{1}{2}\overline{\mathrm{BD}}$ 인 점 E 를 잡고 $\overline{\mathrm{CG}} = \frac{1}{2}\overline{\mathrm{AC}}$ 인 직사각형을 그렸다. 직사각형 CEFG 의 넓이가 $10\mathrm{cm}^2$ 일 때, 마름모 ABCD 의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : $20\,\mathrm{cm}^2$

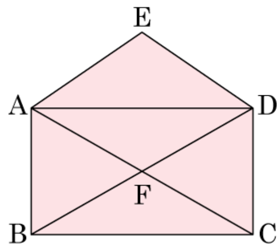
해설

$\square\mathrm{ABCD} = \frac{1}{2} \times \overline{\mathrm{AC}} \times \overline{\mathrm{BD}}$

$\square\mathrm{CEFG} = \overline{\mathrm{CG}} \times \overline{\mathrm{CE}} = \frac{1}{2}\overline{\mathrm{BD}} \times \frac{1}{2}\overline{\mathrm{AC}} = \frac{1}{4} \times \overline{\mathrm{AC}} \times \overline{\mathrm{BD}} = \frac{1}{2} \times \square\mathrm{ABCD}$

$\therefore\ \square\mathrm{ABCD} = 2\square\mathrm{CDFG} = 20(\mathrm{cm}^2)$

30. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 직사각형이고, 사각형 AFDE 는 평행사변형이다.
$\overline{\mathrm{DE}} = 6x\mathrm{cm}$, $\overline{\mathrm{AE}} = (3x + 2y)\mathrm{cm}$, $\overline{\mathrm{CF}} = (14 - x)\mathrm{cm}$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



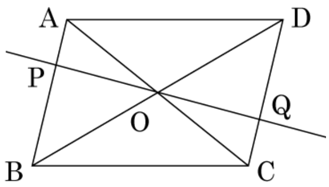
[배점 5, 중상]

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

사각형 AFDE 는 평행사변형이고, $\overline{\mathrm{AF}} = \overline{\mathrm{FD}}$ 이므로 사각형 AFDE 는 마름모이다.
따라서 네 변의 길이는 모두 같다.
또, 직사각형의 두 대각선의 길이는 같고 각각 서로 다른 것을 이등분하므로 $\overline{\mathrm{DE}} = \overline{\mathrm{AE}} = \overline{\mathrm{CF}}$ 이다.
따라서 $6x = 14 - x,\ x = 2$ 이다.
$6x = 3x + 2y,\ 12 = 6 + 2y,\ y = 3$ 이다.

31. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 두 대각선의 교점 O 를 지나는 직선이 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 와 만나는 점을 각각 P , Q 라고 한다. 다음 보기에서 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 골라라.



보기

㉠ $\overline{OA} = \overline{OC}$

㉡ $\overline{OP} = \overline{OQ}$

㉢ $\overline{OB} = \overline{OC}$

㉣ $\angle PAO = \angle QCO$

㉤ $\triangle OAP \equiv \triangle OCQ$

㉥ $\angle QDO = \angle ADO$

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 답 :

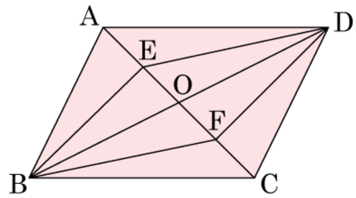
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉥

해설

평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 대각선을 이등분한다.
$\triangle OPA$, $\triangle OCQ$ 에서
$\overline{AO} = \overline{CO}$ 이고, $\angle BAO = \angle OCD$, $\angle AOP = \angle COQ$ 임으로, $\triangle OPA \equiv \triangle OCQ$ (ASA 합동)
따라서 $\overline{PO} = \overline{QO}$ 이다.
㉢. 평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 대각선을 이등분하므로 $\overline{OB} = \overline{OD}$ 이다.
그러나, 항상 $\overline{OB} \neq \overline{OC}$ 는 아니다.
㉥. 평행사변형에서 $\angle B = \angle D$ 이지만, $\angle ADO = \angle QDO$ 인지는 알 수 없다.

32. 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.



[배점 5, 중상]

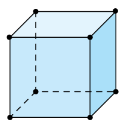
▶ 답 :

▷ 정답 : 2 배

해설

$\triangle AOB \equiv \triangle DOC$ 이고 $\triangle AOD \equiv \triangle BOC$
$\overline{AO} = 2\overline{EO}$ 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.

33. 직육면체의 네 꼭짓점을 이어서 만들 수 있는 평행사변형의 개수를 모두 구하여라.



[배점 5, 중상]

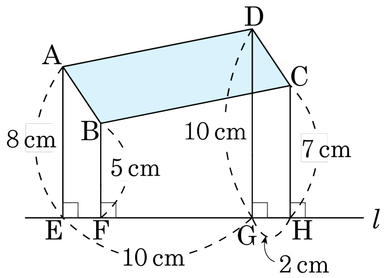
▶ 답 :

▷ 정답 : 12 개

해설

각 면이 평행사변형인 것은 6 개이다.
윗면의 점 2 개, 아랫면의 점 2 개이므로 만들어지는 평행사변형은 6 개이다.
따라서 평행사변형 개수는 12 개이다.

34. 다음 그림에서 □ABCD 는 평행사변형이다. 네 꼭지점 A, B, C, D 와 직선 l 사이의 거리가 각각 8cm, 5cm, 7cm, 10cm 일 때, □ABCD 의 넓이를 구하여라.



[배점 5, 상하]

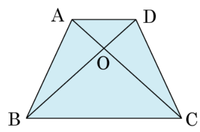
▶ 답 :

▷ 정답 : $34\,\text{cm}^2$

해설

(□ABCD)
$= (8+10)\times 10 \div 2 + (10+7)\times 2 \div 2 - (8+5)\times 2 \div 2 - (5+7)\times 10 \div 2$
$= 104 + \dfrac{75}{2} - \dfrac{143}{2} - 48$
$= 90 + 17 - 13 - 60$
$= 34\,(\text{cm}^2)$

35. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD 에서 $\triangle AOD = 16\,\text{cm}^2$ 이다. $\overline{AO} : \overline{OC} = 4 : 7$ 일 때, □ABCD 의 넓이로 알맞은 것은?



[배점 5, 상하]

① $100\,\text{cm}^2$ ② $107\,\text{cm}^2$ ③ $114\,\text{cm}^2$
④ $121\,\text{cm}^2$ ⑤ $128\,\text{cm}^2$

해설

$\triangle DOC = \dfrac{7}{4} \times 16 = 28\,(\text{cm}^2)$
$\triangle OAB = \triangle ODC$ 이므로
$\triangle OBC = \dfrac{7}{4} \times 28 = 49\,(\text{cm}^2)$
$\therefore$ □ABCD $= 16 + 28 \times 2 + 49 = 121\,(\text{cm}^2)$