1. 다음 보기 중 두 대각선의 길이가 항상 같은 것은 모두 몇 개인가?

보기

사각형, 사다리꼴, 등변사다리꼴,
평행사변형, 직사각형, 마름모,
정사각형

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

2. 평행사변형이 다음 조건을 만족할 때, 어떤 사각형이 되는지 말하여라.

보기

조건1 : 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
조건2 : 대각선의 길이가 같다.

답: ________

3. 다음 중 두 대각선의 길이가 서로 같고, 서로 다른 것을 이등분하는 사각형을 모두 고르면?

① 등변사다리꼴 ② 평행사변형 ③ 마름모
④ 직사각형 ⑤ 정사각형

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

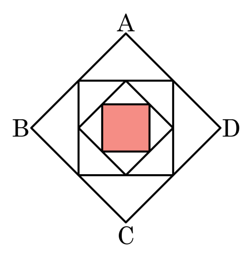
보기

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

답: ________

답: ________

5. 평행사변형 ABCD 의 각 변의 중점을 연결하여 사각형을 그리고, 이와 같은 과정을 반복하여 다음과 같은 그림을 얻었다. 이때 색칠한 사각형의 넓이가 $4\,\mathrm{cm}^2$ 이면, 평행사변형 ABCD 의 넓이는 얼마인가?

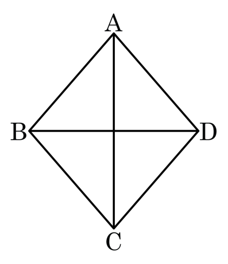


① $12\,\mathrm{cm}^2$　② $16\,\mathrm{cm}^2$

③ $32\,\mathrm{cm}^2$　④ $64\,\mathrm{cm}^2$

⑤ $256\,\mathrm{cm}^2$

6. 다음 그림의 마름모 ABCD 의 각 변의 중점을 연결하여 만든 사각형의 성질이 아닌 것을 보기에서 모두 골라라.



보기

㉠ 두 대각선의 길이가 서로 같다.

㉡ 두 대각선이 서로 수직으로 만난다.

㉢ 네 변의 길이가 모두 같다.

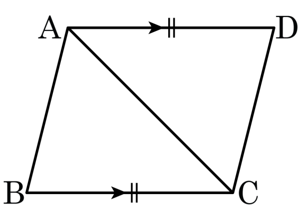
㉣ 네 각의 크기가 모두 직각이다.

㉤ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

답: ________

답: ________

7. 다음은 '한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형은 평행사변형이다.' 를 증명하는 과정이다. 밑줄 친 부분 중 <u>틀린</u> 곳을 모두 고르면?



가정) □ABCD 에서 $\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$, ㄱ. $\underline{\overline{AD} = \overline{BC}}$

결론) $\overline{AB} /\!/ \overline{DC}$

증명) 대각선 AC를 그으면

△ABC와 △CDA 에서

ㄱ. $\underline{\overline{AD} = \overline{BC}}$ (가정) ⋯㉠

ㄴ. $\underline{\angle DCA = \angle BAC}$ (엇각) ⋯㉡

ㄷ. $\underline{\overline{AC}}$ 는 공통 ⋯㉢

㉠, ㉡, ㉢에 의해서 △ABC ≡ △CDA (ㄹ. <u>SAS</u> 합동)

ㅁ. $\underline{\angle DAC = \angle BCA}$ 이므로

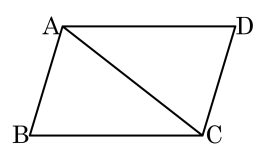
$\therefore \overline{AB} /\!/ \overline{DC}$

따라서 두 쌍의 대변이 각각 평행하므로

□ABCD 는 평행사변형이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄹ ⑤ ㅁ

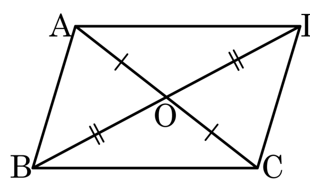
8. 다음 그림과 같은 □ABCD 에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$ 이면 □ABCD 는 평행사변형임을 증명하는 과정이다. 빈 칸에 들어갈 것 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



> 대각선 AC 를 그어보면 대각선 AC 는 삼각형 ADC 와 삼각형 CBA 의 공통부분이 된다.
> $\overline{AB}$ = (①) 이고, $\overline{AD}$ = (②) 이므로
> $\triangle ADC \equiv \triangle CBA$ (③ 합동)
> $\angle BAC = \angle DCA$, $\angle DAC = \angle BCA$(④)
> 따라서 두 쌍의 대변이 각각 (⑤)하므로 □ABCD 는 평행사변형이다.

① $\overline{CD}$
② $\overline{CB}$
③ SSS
④ $\overline{AB} = \overline{DC}, \overline{AD} = \overline{BC}$
⑤ 평행

9. 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 □ABCD 에서
△OAB 와 △OCD 에서
$\overline{OA}=\overline{OC}$, $\overline{OB}=\overline{OD}$ (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 ≡ △OCB 에서
$\angle OAD=\angle OCB$ 이므로
$\therefore \overline{AD} /\!/ \overline{BC} \cdots$ ㉡
㉠, ㉡에 의하여 □ABCD는 평행사변형이다.

① ㄱ : 엇각, ㄴ : ∠OAB

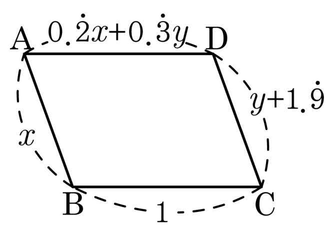
② ㄱ : 엇각, ㄴ : ∠OAD

③ ㄱ : 맞꼭지각, ㄴ : ∠ODA

④ ㄱ : 맞꼭지각, ㄴ : ∠OCD

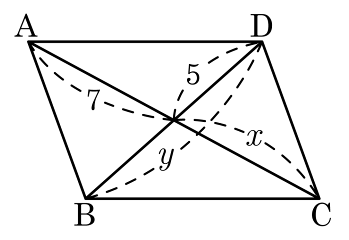
⑤ ㄱ : 동위각, ㄴ : ∠OAD

10. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 가 평행사변형이 되도록 하는 x, y 의 합 $x+y$ 의 값을 구하여라.



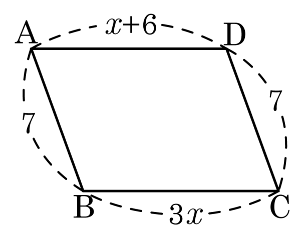
답: ________

11. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{AO}} = 7, \overline{\mathrm{DO}} = 5$ 일 때, □ABCD 가 평행사변형이 되도록 하는 $x + y$ 의 값을 구하여라.



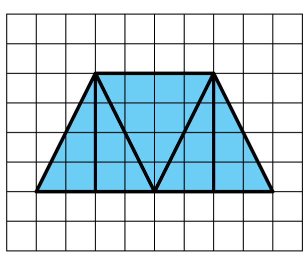
답: ________

12. 다음 그림과 같은 □ABCD가 평행사변형이 되도록 하는 x의 값을 구하여라.



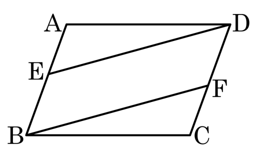
답: ________

13. 다음 그림에서 평행사변형을 모두 몇 개나 찾을 수 있는가?



① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

14. 평행사변형 ABCD 의 $\overline{AB}$ 의 중점을 E , $\overline{CD}$ 의 중점을 F 라 하고 그림과 같이 $\overline{ED}$, $\overline{BF}$ 를 그었을 때, ∠BED 와 크기가 같은 각을 구하여라.



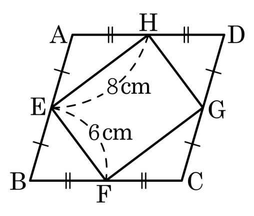
답: ∠ ________

15. 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.

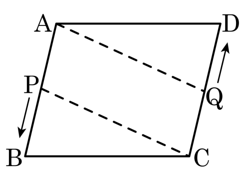
답: ________

16. 평행사변형 ABCD의 각 변의 중점을 E, F, G, H라 하고 그 점을 연결하여 □EFGH를 만들었다. □EFGH가 평행사변형이라면 $\overline{FG}+\overline{HG}$의 값을 구하여라.



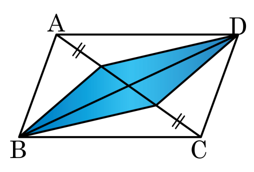
답: ________ cm

17. $\overline{\mathrm{AB}} = 100\mathrm{cm}$ 인 평행사변형 ABCD 에서 점 P 는 $\overline{\mathrm{AB}}$ 위를 초속 4cm 의 속도로 A 에서 출발하여 B 쪽으로, 점 Q 는 매초 7cm 의 속도로 $\overline{\mathrm{CD}}$ 위를 C 에서 출발하여 D 쪽으로 움직이고 있다. P 가 출발한 지 9 초 후에 Q 가 출발할 때, 처음으로 $\overline{\mathrm{AQ}} // \overline{\mathrm{PC}}$ 가 되는 것은 P 가 출발한 지 몇 초 후인지 구하여라.



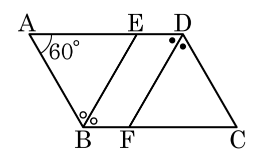
답: ________ 초

18. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 대각선 $\overline{AC}$ 위에 꼭짓점 A, C 로부터 거리가 같도록 두 점을 잡았다. 색칠한 사각형은 어떤 사각형인가?



① 사다리꼴 ② 평행사변형 ③ 직사각형
④ 마름모 ⑤ 정사각형

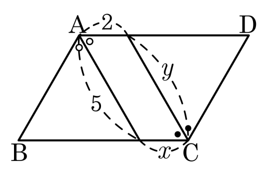
19. 평행사변형 ABCD 에서 선분 BE와 선분 DF 가 ∠B 와 ∠D 의 이등분선일 때, ∠BFD 의 크기는?



① 60° ② 80° ③ 100°

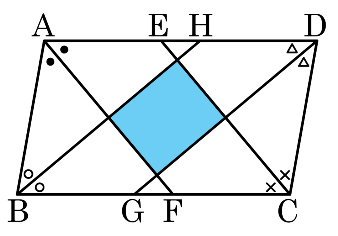
④ 120° ⑤ 140°

20. 평행사변형 ABCD 에서 ∠A 와 ∠C 의 이등분선을 그었을 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



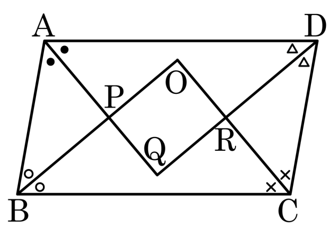
답: ________

21. 사각형 ABCD 가 평행사변형일 때, 색칠한 부분이 어떤 사각형이 되는지 구하여라. (단, $\overline{AF} // \overline{EC}$, $\overline{BH} // \overline{GD}$)



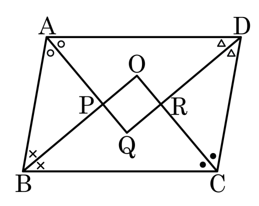
답: ________

22. 평행사변형 ABCD 의 네 각의 이등분선의 교점으로 만들어지는 사각형 OPQR 는 어떤 사각형인가?



① 평행사변형 ② 마름모 ③ 등변사다리꼴
④ 직사각형 ⑤ 정사각형

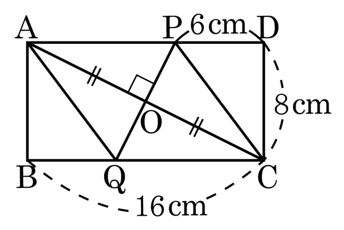
23. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 네 각의 이등분선으로 만들어지는 사각형 OPQR은 어떤 사각형인가?



① 직사각형 ② 마름모 ③ 정사각형

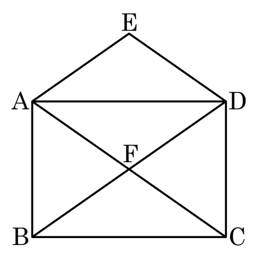
④ 평행사변형 ⑤ 사다리꼴

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



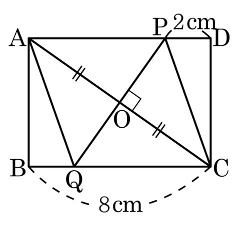
답: ________ cm^2

25. 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?



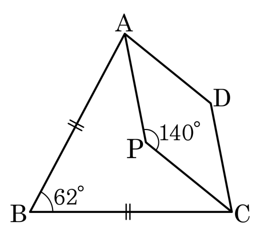
① 5　② 6　③ 7　④ 8　⑤ 9

26. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC} \perp \overline{PQ}$, $\overline{AO} = \overline{CO}$ 일 때, □AQCP 의 둘레의 길이를 구하여라.



답: ________ cm

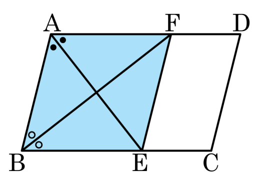
27. 다음 그림에서 □APCD 는 마름모이다. $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때, $\angle BCD$ 의 크기는?



① 69° ② 73° ③ 76°

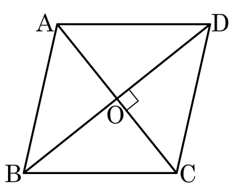
④ 79° ⑤ 82°

28. 다음 그림의 □ABCD 는 평행사변형이다. ∠A, ∠B 의 이등분선이 $\overline{BC}$, $\overline{AD}$ 와 만나는 점을 각각 E, F 라 할 때, 색칠한 사각형은 어떤 사각형인지 말하여라.



답: ________

29. 다음은 ‘마름모의 두 대각선이 서로 수직으로 만난다.’를 증명하는 과정이다. $\boxed{\quad}$ 안에 알맞은 것을 보기에서 찾아 써넣어라.



[가정] □ABCD 에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$
[결론] $\boxed{\qquad\qquad}$
[증명] 두 대각선 AC, BD 의 교점을 O 라 하면
$\triangle ABO$ 와 $\triangle ADO$ 에서 $\overline{AB} = \boxed{\quad}$ (가정)
$\overline{AO}$ 는 공통, $\overline{OB} = \boxed{\quad}$ 이므로
$\triangle ABO \equiv \triangle ADO$ ($\boxed{\quad}$ 합동)
$\therefore \angle AOB = \angle AOD$
이 때, $\angle AOB + \angle AOD = 180°$ 이므로
$\angle AOB = \angle AOD = \boxed{\quad}$ 이다. $\therefore$ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
따라서 마름모의 두 대각선은 직교한다.

㉠ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$	㉡ $\overline{DA}$	㉢ $\overline{OD}$	㉣ SSS
㉤ SAS	㉥ 45°	㉦ 180°	㉧ 90°

답: ________

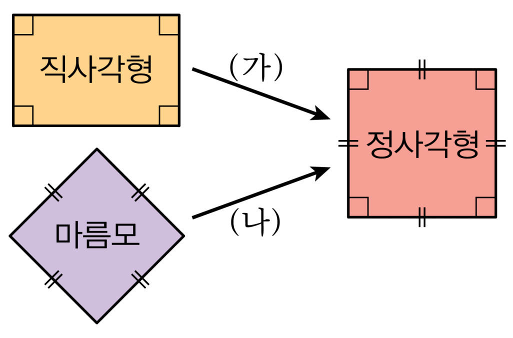
답: ________

답: ________

답: ________

답: ________

30. 다음 그림에서 정사각형이 되기 위해 추가되어야 하는 (가), (나) 의 조건으로 알맞은 것을 고르면?



① (가) 이웃하는 두 각의 크기가 같다.
(나) 두 대각선이 서로 수직이다.

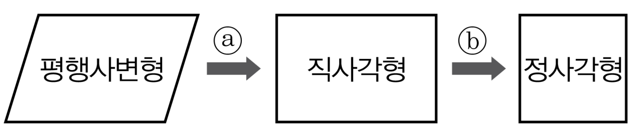
② (가) 두 대각선의 길이가 같다.
(나) 한 내각의 크기가 $90°$ 이다.

③ (가) 두 대각선이 서로 수직이다.
(나) 이웃하는 두 변의 길이가 같다.

④ (가) 두 대각선의 길이가 같다.
(나) 이웃하는 두 변의 길이가 같다.

⑤ (가) 두 대각선이 서로 수직이다.
(나) 이웃하는 두 각의 크기가 같다.

31. 다음 그림에서 ⓐ, ⓑ에 알맞은 조건을 보기에서 순서대로 고르면?



보기

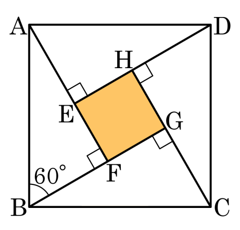
㉠ 두 대각선의 길이가 같다.

㉡ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

㉢ 두 대각선이 수직으로 만난다.

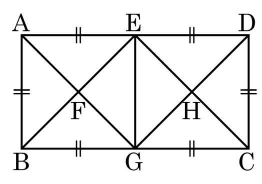
① ㉠, ㉡　② ㉡, ㉢　③ ㉢, ㉡　④ ㉠, ㉢　⑤ ㉡, ㉠

32. 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.



답: ________

33. 두 정사각형을 이어 그림과 같이 □ABCD 를 만들었다. □EBGD 는 어떤 사각형이며 또한 □EFGH 는 어떤 사각형인지 구하여라. (단, 답은 순서대로 적어라.)



① 평행사변형, 마름모

② 평행사변형, 직사각형

③ 평행사변형, 정사각형

④ 사다리꼴, 정사각형

⑤ 사다리꼴, 마름모