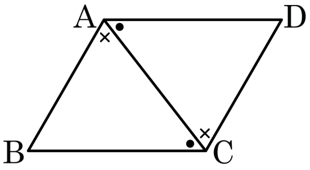
1. 다음은 평행사변형의 성질을 증명하는 과정이다. 어떤 성질을 증명한 것인가?



평행사변형에서 점 A와 점 C를 이으면

$\triangle ABC$와 $\triangle CDA$에서 $\overline{AC}$는 공통 $\cdots$㉠

$\overline{AB}\,/\!/\,\overline{CD}$이므로 $\angle BAC = \angle DCA \cdots$㉠

$\overline{AD}\,/\!/\,\overline{BC}$이므로 $\angle BCA = \angle DAC \cdots$㉠

㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$(ASA 합동)

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

① 평행사변형에서 두 쌍의 엇각의 크기가 각각 같다.

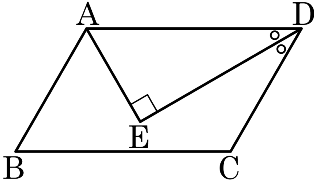
② 평행사변형에서 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.

③ 평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

④ 평행사변형에서 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

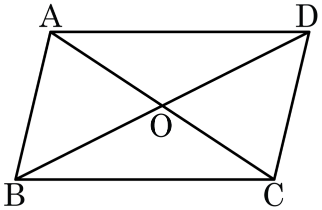
⑤ 평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

2. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAD = 120°$ 이다. 점 A 에서 $\angle D$ 의 이등분선에 내린 수선의 발을 E 라 할 때, $\angle BAE$ 의 크기는?



① $50°$　② $55°$　③ $60°$　④ $65°$　⑤ $70°$

3. 다음은 □ABCD 가 평행사변형일 때, 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분함을 증명하는 과정이다. ㉠~㉤ 중 알맞지 않은 것을 골라라.



가정 : □ ABCD 에서 $\overline{AB}=\overline{DC}, \overline{AD}=\overline{BC}$

결론 : $\overline{AO}=\overline{CO}$, $\overline{BO}=\overline{DO}$

증명 : △ABO 와 △CDO 에서 $\overline{AB}\,//\,\overline{DC}$ 이므로

$\angle BAO=($ ㉠$\angle DCO$ $)$ (엇각)

$\angle ABO=\angle CDO$ (엇각)

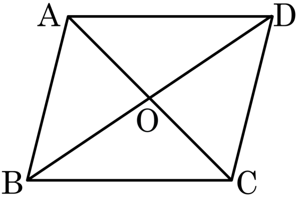
$\overline{AB}=($ ㉡$\overline{CD}$ $)$

∴ △ABO ≡ △CDO (㉢$\overline{SSS}$ 합동)

∴ $\overline{AO}=($ ㉣$\overline{CO}$ $)$, $($ ㉤$\overline{BO}=\overline{DO}$ $)$

답 : ________

4. □ABCD 가 항상 평행사변형이 되지 <u>않는</u> 것은?



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

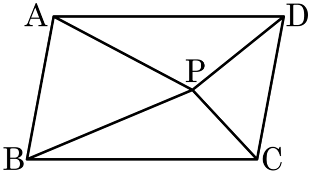
② $\angle B = 90°$, $\angle C = 90°$, $\angle D = 90°$

③ $\overline{AB}//\overline{DC}$, $\overline{AB} = \overline{DC} = 3\,\text{cm}$

④ $\overline{OA} = \overline{OD}$, $\overline{OB} = \overline{OC}$ (단, 점 O 는 두 대각선의 교점이다.)

⑤ $\overline{AB} = \overline{DC} = 5\,\text{cm}$, $\overline{AD} = \overline{BC} = 7\,\text{cm}$

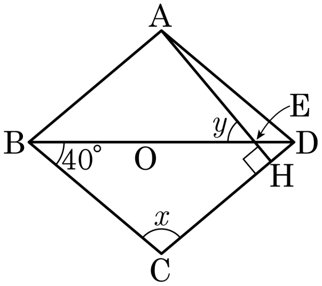
5. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 내부에 한 점 P 를 잡을 때, □ABCD 의 넓이는 60cm^2 이고, △ABP 의 넓이는 △CDP 의 넓이의 2 배일 때, △CDP 의 넓이를 구하면 ?



① 5cm^2 ② 10cm^2 ③ 15cm^2

④ 20cm^2 ⑤ 25cm^2

6. 다음 그림에서 □ABCD 가 마름모일 때, $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기는?



① $x = 90°,\ y = 45°$

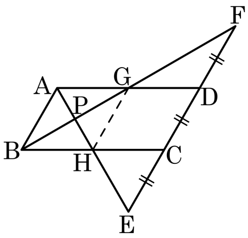
② $x = 95°,\ y = 45°$

③ $x = 90°,\ y = 40°$

④ $x = 100°,\ y = 50°$

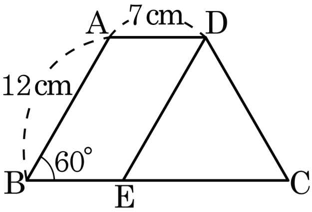
⑤ $x = 100°,\ y = 40°$

7. 다음 그림의 □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.



답: ________ °

8. 다음 그림의 □ABCD는 $\overline{AD} \mathbin{/\!/} \overline{BC}$인 등변사다리꼴이다. $\overline{AB} \mathbin{/\!/} \overline{DE}$일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{DE} = 12\text{cm}$

② $\overline{BC} = 19\text{cm}$

③ △DEC는 정삼각형

④ △DEC의 둘레의 길이는 21cm

⑤ □ABCD의 둘레의 길이는 50cm

9. 다음은 여러 가지 사각형의 정의를 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 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

① S는 R이다. ② S는 Q이다. ③ Q는 V이다.

④ R은 Q이다. ⑤ P는 H이다.

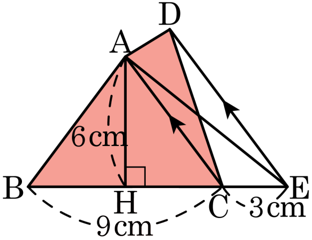
10. 다음은 사각형과 그 중점을 연결해 만든 사각형을 대응 시켜놓은 것이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 정사각형 - 정사각형 ② 마름모 - 직사각형

③ 직사각형 - 정사각형 ④ 평행사변형 - 평행사변형

⑤ 등변사다리꼴 - 마름모

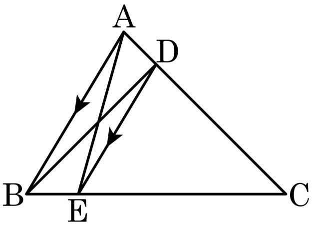
11. 다음 그림과 같이 $\overline{AC} // \overline{DE}$, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$일 때, □ABCD의 넓이는?



① 18cm^2 ② 24cm^2 ③ 27cm^2

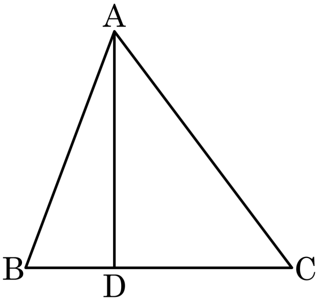
④ 30cm^2 ⑤ 36cm^2

12. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$에서 $\overline{AB} // \overline{DE}$이고, $\triangle ABC = 30$, $\triangle DBC = 24$일 때, $\triangle ABE$의 넓이를 구하여라.



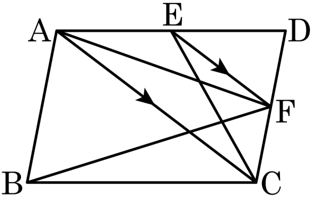
답: ________

13. 다음 그림에서 $\overline{BD} : \overline{CD} = 1 : 2$, $\triangle ABC = 9$일 때, $\triangle ABD$의 넓이를 구하여라.



답: ____________

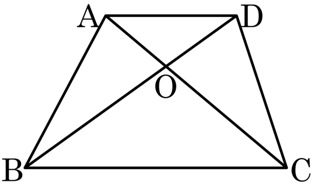
14. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC} /\!/ \overline{EF}$, $\overline{AB} /\!/ \overline{DC}$ 이고 $\triangle BCF = 34\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ACE$ 의 넓이는?



① 18cm^2 ② 22cm^2 ③ 26cm^2

④ 30cm^2 ⑤ 34cm^2

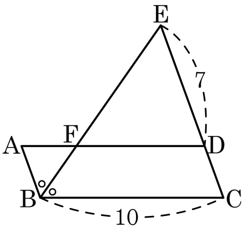
15. 다음 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AD}//\overline{BC}$, $\overline{AO}$: $\overline{OC}$ = 1 : 2 이고 $\triangle DOC = 12\text{cm}^2$ 이다. 사다리꼴 ABCD 의 넓이는?



① 32cm^2　　② 48cm^2　　③ 54cm^2

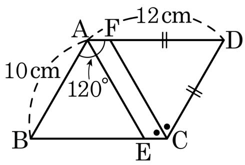
④ 63cm^2　　⑤ 72cm^2

16. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle B$ 의 이등분선이 $\overline{AD}$ 와 $\overline{CD}$ 의 연장선과 만나는 점을 각각 E , F 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



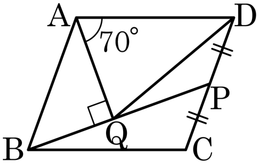
답: ________

17. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A$, $\angle C$ 의 이등분선이 변 BC, AD 와 만나는 점을 각각 E, F 라고 할 때, $\overline{AD} = 12\,\text{cm}$, $\overline{AB} = 10\,\text{cm}$, $\angle BAD = 120°$ 일 때, □AECF 의 둘레의 길이를 구하여라.



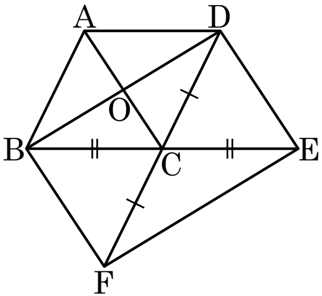
답: ________ cm

18. 다음은 $\angle AQB = 90°$ 고 $\overline{DP} = \overline{CP}$ 인 평행사변형 ABCD 에서 $\angle DAQ = 70°$ 일때, $\angle DQP$ 의 크기를 구하여라.



답: ________ °

19. 평행사변형 ABCD 의 두 변 BC, DC 의 연장선 위에 $\overline{BC} = \overline{CE}$, $\overline{DC} = \overline{CF}$ 가 되도록 두 점 E, F 를 잡을 때, □ABCD를 제외한 사각형이 평행사변형이 되는 조건은 보기에서 모두 몇 개인가?



보기

㉠ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

㉡ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

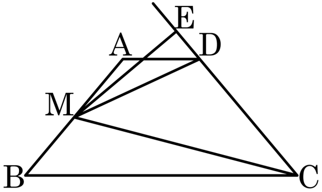
㉢ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

㉣ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

㉤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

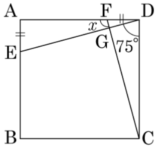
① 1 개　② 2 개　③ 3 개　④ 4 개　⑤ 5 개

20. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 변 AB 의 중점을 M 이라 하고, 점 M 에서 변 CD 의 연장선에 내린 수선의 발을 E 라 한다. $\triangle\mathrm{CME} = 18$, $\triangle\mathrm{EMD} = 6$ 일 때, 사다리꼴 ABCD 의 넓이를 구하여라.



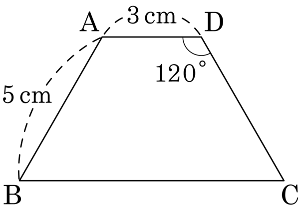
답: ____________

21. 다음 그림에서 □ABCD 는 정사각형이다. $\overline{AE} = \overline{FD}$, $\angle CDG = 75°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



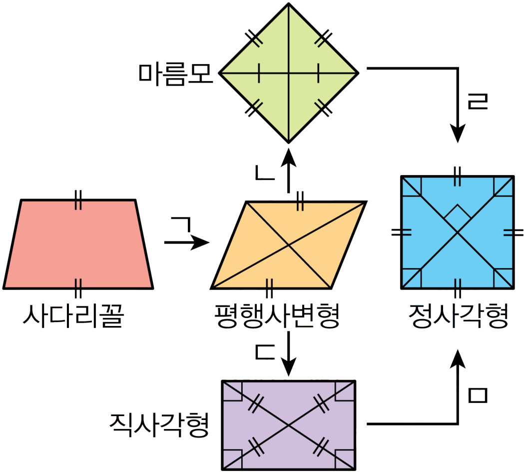
답: ____________ °

22. 다음 그림과 같이 $\overline{AD}//\overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD 에서 $\angle D = 120°$ 일 때, □ABCD 의 둘레의 길이를 구하여라.



답: ________ cm

23. 다음 그림은 사각형들 사이의 포함 관계를 나타낸 것이다. ㄱ~ㅁ 중 각 도형이 되기 위한 조건으로 옳지 않은 것은?



① ㄱ. 다른 한 쌍의 대변도 평행하다.

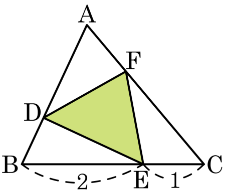
② ㄴ. 두 대각선이 직교한다.

③ ㄷ. 이웃한 두 변의 길이가 같다.

④ ㄹ. 한 내각의 크기가 $90°$ 이다.

⑤ ㅁ. 이웃한 두 변의 길이가 같다.

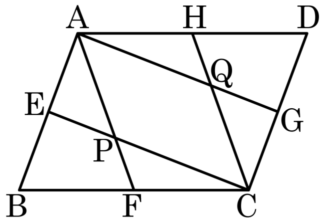
24. $\triangle ABC$ 에서 점 D, E, F 는 각 변을 $2:1$ 로 내분하는 점이다. $\triangle ADF = 4\,\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle DEF$ 의 넓이는?



① $\dfrac{8}{9}\,\text{cm}^2$ ② $\dfrac{32}{9}\,\text{cm}^2$ ③ $\dfrac{46}{9}\,\text{cm}^2$

④ $6\,\text{cm}^2$ ⑤ $8\,\text{cm}^2$

25. 다음은 평행사변형 ABCD의 각 변의 중점을 각각 E, F, G, H라 하고 $\overline{AF}$와 $\overline{CE}$의 교점을 P, $\overline{AG}$와 $\overline{CH}$의 교점을 Q라 할 때, □APCQ는 평행사변형임을 증명하는 과정이다. ㄱ, ㄴ에 알맞은 것을 써 넣으면?



□AFCH에서

$\overline{AH} // \overline{FC}$, $\overline{AH} = \overline{FC}$이므로

□AFCH 는 평행사변형

$\overline{AF} // \overline{HC}$

$\boxed{\quad ㄱ \quad}$ $\cdots$ ㉠

□AECG에서

$\overline{AE} // \overline{GC}$, $\overline{AE} = \overline{GC}$이므로

□AECG는 평행사변형

$\overline{AG} // \overline{EC}$

즉, $\boxed{\quad ㄴ \quad}$ $\cdots$ ㉡

㉠, ㉡에 의하여 □APCQ는 평행사변형이다.

① ㄱ : $\overline{AB}//\overline{DC}$, ㄴ : $\overline{AQ} = \overline{PC}$

② ㄱ : $\overline{AP} = \overline{QC}$, ㄴ : $\overline{AQ} = \overline{PC}$

③ ㄱ : $\overline{AE} = \overline{EB}$, ㄴ : $\overline{AD} // \overline{CB}$

④ ㄱ : $\overline{AP} // \overline{QC}$, ㄴ : $\overline{AQ} // \overline{PC}$

⑤ ㄱ : $\overline{AF} = \overline{CH}$, ㄴ : $\overline{AH} // \overline{FC}$