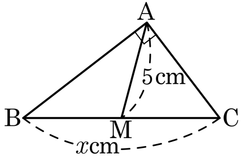
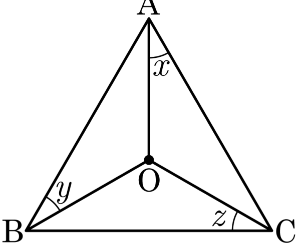
1. 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{BC}$ 의 중점을 M 이 라고 할 때, x 의 값은?



① 5 cm ② 10 cm ③ 15 cm

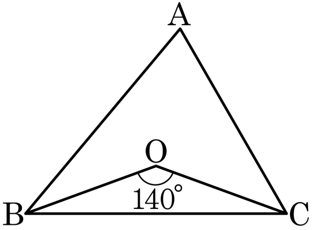
④ 20 cm ⑤ 25 cm

2. 다음 그림에서 점 O 가 $\triangle$ABC 의 외심일 때, $x+\ y+\ z$ 의 크기는?



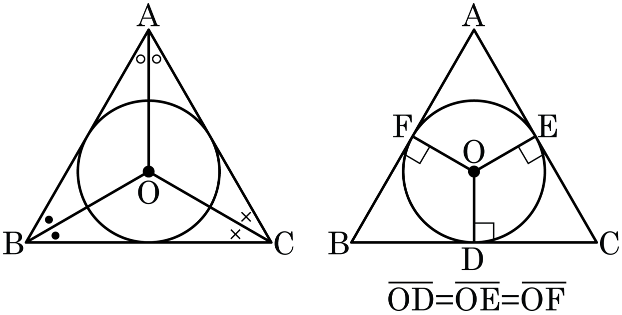
① $30°$ ② $60°$ ③ $90°$ ④ $120°$ ⑤ $130°$

3. 다음 그림에서 점 O 는 △ABC 의 외심이다.
∠BOC = 140°일 때, ∠BAC를 구하여라.



답: ________ °

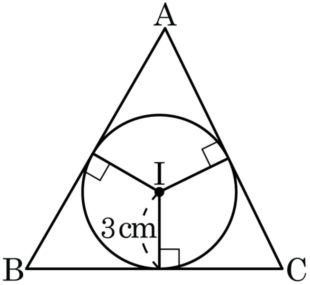
4. 다음 그림이 설명하고 있는 것으로 옳은 것은?



① 외심 ② 내심 ③ 무게중심

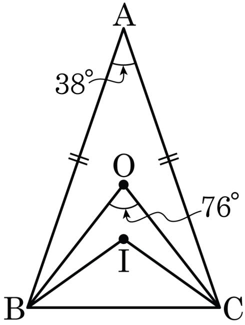
④ 방심 ⑤ 수심

5. 다음 그림에서 반지름의 길이가 3cm 인 원 I 는 $\triangle ABC$ 의 내접원이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 20cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 세 변의 길이의 합을 구하여라.



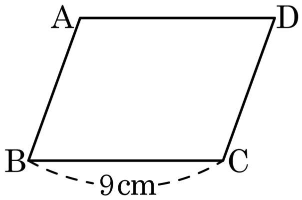
답: ____________ cm

6. 다음 그림은 이등변삼각형 ABC 이다. 점 O 는 외심, 점 I 는 내심이고, $\angle A = 38°$, $\angle O = 76°$ 일 때, $\angle IBO$ 의 크기는?



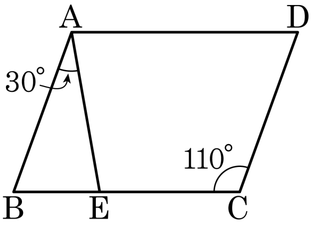
① $14°$　② $15.2°$　③ $16.5°$　④ $17°$　⑤ $17.5°$

7. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 둘레의 길이는 32cm 이다. $\overline{\mathrm{BC}} = 9\mathrm{cm}$ 일 때, $\overline{\mathrm{CD}}$ 의 길이를 구하여라.



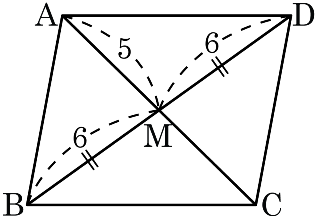
답: ________ cm

8. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAE = 30°$, $\angle DCE = 110°$ 일 때, $\angle AEC$ 의 크기를 구하여라.



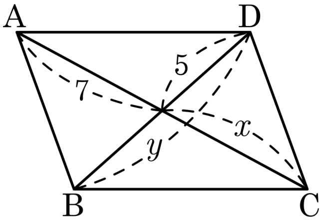
답: ________ °

9. 다음 평행사변형 ABCD에서 $\overline{BD}$의 중점을 M이라고 했을 때, $\overline{BM} = \overline{DM} = 6$이 성립한다. $\overline{CM}$의 길이를 구하여라.



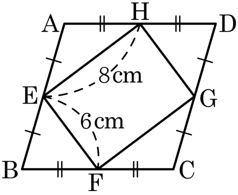
답:

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



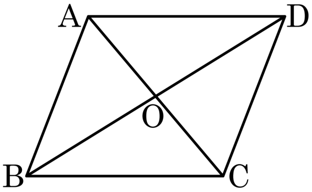
답: ____________

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



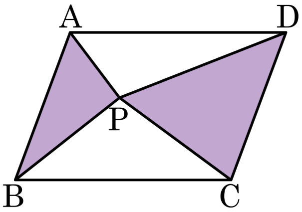
답: ________ cm

12. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\triangle$OBC 의 넓이가 $20\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, $\square$ABCD 의 넓이를 구하여라.



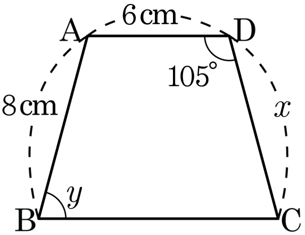
답: ________ cm^2

13. 다음 그림과 같은 평행사변형 □ABCD 의 넓이가 52cm^2 일 때, □ABCD 내부의 한 점 P 에 대하여 △ABP + △CDP 의 값을 구하여라.



답: ________ cm^2

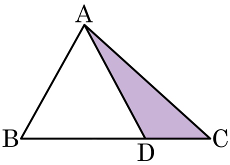
14. 다음 그림에서 □ABCD 가 등변사다리꼴일 때, x, y 의 값을 각각 구하여라.



답: $x =$ __________ cm

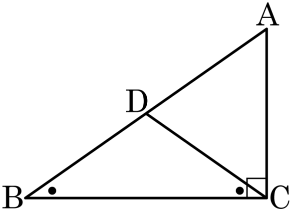
답: $\angle y =$ __________ °

15. 다음 $\triangle ABC$ 의 넓이는 $30\,\text{cm}^2$ 이다. $\overline{BD}$ 의 길이가 $\overline{DC}$ 의 길이보다 2배 길다고 할 때, $\triangle ADC$ 의 넓이를 구하여라.



답: ________ cm^2

16. 다음은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}$ 위의 $\angle B = \angle BCD$ 가 되도록 점 D 를 잡으면 $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$ 임을 증명하는 과정이다. (가)~(마) 에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

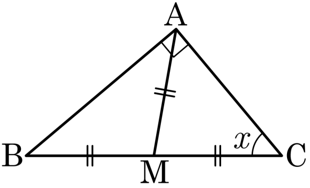


$\angle B =$ $\boxed{\text{(가)}}$ 이므로 $\triangle BCD$ 는 이등변삼각형이다.
따라서 $\overline{BD} =$ $\boxed{\text{(나)}}$ 이다.
삼각형 ABC 에서 $\angle A + \angle B + 90° = 180°$ 이므로 $\angle A = 90° - \angle B$ 이다.
$\angle ACD +$ $\boxed{\text{(다)}}$ $= \angle ACB$ 에서 $\angle ACB$ 가 $90°$ 이므로
$\angle ACD = 90° -$ $\boxed{\text{(라)}}$ 이다.
그런데 $\angle B =$ $\boxed{\text{(마)}}$ 이므로 $\angle A = \angle ACD$ 이다.
따라서 $\triangle ACD$ 는 이등변삼각형이므로 $\overline{AD} = \overline{CD}$ 이다.
$\therefore \overline{BD} = \overline{CD} = \overline{AD}$ 이다.

① (가) : $\angle ADC$　　② (나) : $\overline{BC}$　　③ (다) : $\angle BDC$

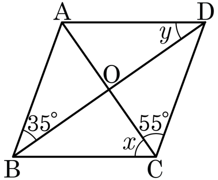
④ (라) : $\angle BCD$　　⑤ (마) : $\angle ABC$

17. 다음 그림에서 점 M 은 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 의 빗변의 중점이다. $\angle AMB : \angle AMC = 5 : 4$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

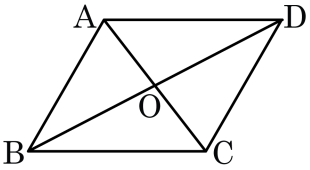
18. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 에서 $\angle ABD = 35°$, $\angle ACD = 55°$ 일 때, $\angle x - \angle y$ 의 값은?



① 20° ② 25° ③ 30°

④ 35° ⑤ 40°

19. 다음은 '평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.' 를 증명한 것이다. □ 안에 들어갈 알맞은 것은?



[가정] □ABCD 에서 $\overline{AB} \,/\!/\, \overline{DC}$, $\overline{AD} \,/\!/\, \overline{BC}$

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

[증명] △OAD 와 △OCB 에서 평행사변형의 대변의 길이는 같으므로

$\overline{AD} = \overline{BC} \cdots$ ㉠

$\overline{AD} \,/\!/\, \overline{BC}$ 이므로

$\angle OAD = \angle OCB$ (엇각) $\cdots$ ㉡,

$\angle ODA = \boxed{}$ (엇각) $\cdots$ ㉢

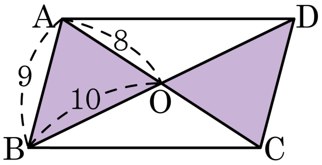
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 △OAD ≡ △OCB (ASA 합동)

$\therefore \overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$

① $\angle ODA$　② $\angle OAB$　③ $\angle CDO$

④ $\angle OBC$　⑤ $\angle BCO$

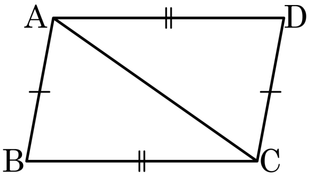
20. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AO} = 8$, $\overline{AB} = 9$, $\overline{BO} = 10$ 일 때, $\triangle$ABO, $\triangle$COD 의 둘레의 길이를 각각 구하여라.



답: $\triangle ABO =$ ____________

답: $\triangle COD =$ ____________

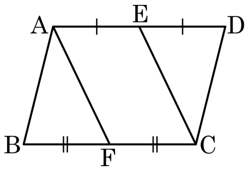
21. 다음은 '두 쌍의 대변의 길이가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.'를 증명하는 과정이다. □ 안에 들어갈 알맞은 것은?



$\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$ 인 □ABCD 에서
점 A와 점 C를 이으면
△ABC 와 △CDA 에서
$\overline{AB} = \overline{DC}$ (가정) $\cdots$ ㉠
$\overline{BC} = \overline{AD}$ (가정) $\cdots$ ㉡
$\boxed{}$ 는 공통 $\cdots$ ㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$ (SSS 합동)
$\angle BAC = \angle DCA$ 이므로
$\overline{AB} \,/\!/\, \overline{DC}$ $\cdots$ ㉣
$\angle ACB = \angle CAD$ 이므로
$\overline{AD} \,/\!/\, \overline{BC}$ $\cdots$ ㉤
㉣, ㉤에 의해서 □ABCD 는 평행사변형이다.

① $\overline{DC}$ ② $\overline{BC}$ ③ $\overline{DA}$ ④ $\overline{AC}$ ⑤ $\overline{BA}$

22. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 변 AD , 변 BC 의 중점을 각각 점 E, F 라 할 때, □AFCE 는 어떤 사각형인가?

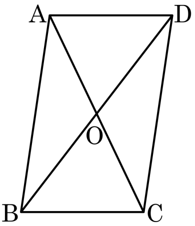


① 평행사변형　　② 마름모

③ 직사각형　　④ 정사각형

⑤ 사다리꼴

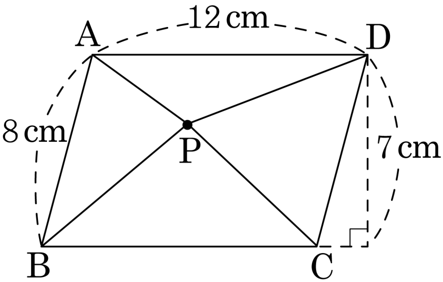
23. 다음과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\triangle$AOB 의 넓이가 8 일 때, $\triangle$ABC 의 넓이는?



① 8 ② 10 ③ 12

④ 16 ⑤ 알 수 없다.

24. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 내부에 한 점 P 를 잡았을 때, $\triangle PAB + \triangle PCD$ 의 넓이를 구하여라.



답: ________ cm^2

25. 다음 보기 중에서 평행사변형이 직사각형이 되기 위한 조건을 모두 몇 개인가?

보기

ㄱ 이웃하는 두 변의 길이가 같다.

ㄴ 이웃하는 두 각의 크기가 같다.

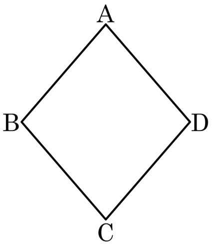
ㄷ 한 내각의 크기가 $90°$ 이다.

ㄹ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

ㅁ 두 대각선의 길이가 같다.

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

26. 다음 □ABCD 가 마름모일 때, 옳은 것은?



① $\angle A = \angle B$ 이다.

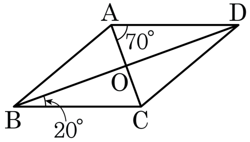
② $\angle A < 90^\circ$ 이다.

③ $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이다.

④ $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이다.

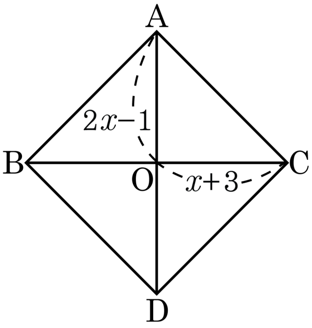
⑤ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다.

27. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle DAC = 70^\circ$, $\angle DBC = 20^\circ$ 일 때, $\angle BDC$의 크기는?



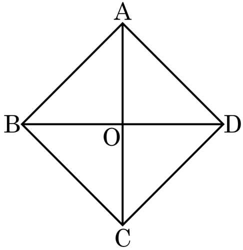
① 10°　② 20°　③ 30°　④ 40°　⑤ 50°

28. 다음 그림과 같은 마름모ABCD 가 정사각형이 될 때, x 의 값으로 알맞은 것은?



① 1　　② 2　　③ 3　　④ 4　　⑤ 5

29. 다음 그림의 마름모 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 조건을 모두 고르면? (정답 2 개)



① $\angle BAC = \angle DAC$

② $\angle ABD = \angle CBD$

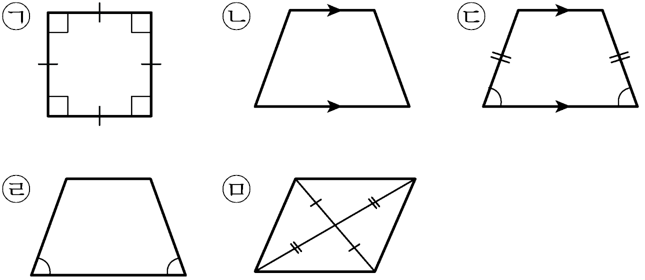
③ $\angle DAB = \angle ABC$

④ $\overline{AO} = \overline{CO}$

⑤ $\overline{AO} = \overline{BO}$

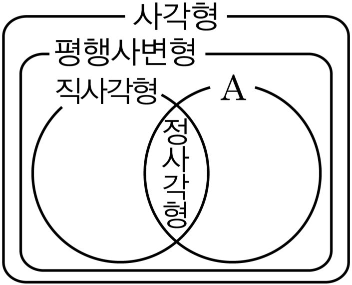
30. 다음 중 등변사다리꼴인 것은?

보기



① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉢, ㉤

31. 다음 그림에서 A에 속하는 사각형의 성질로 옳은 것은?



① 두 대각선의 길이가 같다.

② 네 변의 길이가 다르다.

③ 두 대각의 크기가 다르다.

④ 한 쌍의 대변의 길이만 같다.

⑤ 두 대각선이 서로 수직 이등분한다.

32. 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형의 관계를 옳게 나타낸 것은?

① 평행사변형은 마름모이다.

② 정사각형은 평행사변형이다.

③ 직사각형은 마름모이다.

④ 평행사변형은 정사각형이다.

⑤ 평행사변형은 직사각형이다.

33. 다음 조건에 알맞은 사각형을 모두 구하면?

대각선이 서로 다른 것을 수직이등분한다.

① 마름모, 정사각형

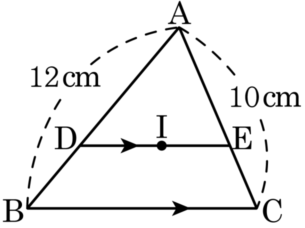
② 평행사변형, 마름모

③ 직사각형, 마름모, 정사각형

④ 등변사다리꼴, 직사각형, 정사각형

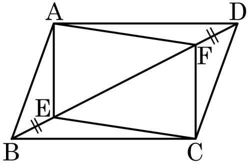
⑤ 평행사변형, 등변사다리꼴, 마름모, 정사각형

34. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 와 $\angle C$ 의 이등분선의 교점을 점 I 라고 하고 점 I 를 지나고 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선과 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 와의 교점을 각각 D, E 라 할 때, $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는?



① 20cm ② 21cm ③ 22cm ④ 23cm ⑤ 24cm

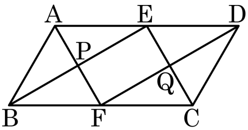
35. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 대각선 BD 위에 $\overline{BE} = \overline{DF}$ 가 되도록 두 점 E, F 를 잡을 때, □AECF 는 어떤 사각형인가?



① 평행사변형 ② 마름모 ③ 직사각형

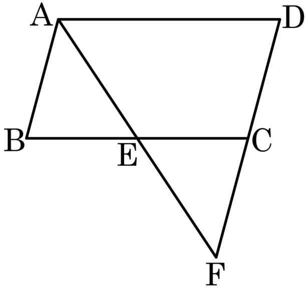
④ 정사각형 ⑤ 사다리꼴

36. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 E, F 는 각각 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 의 중점이다. □ABCD 의 넓이가 $72\,\text{cm}^2$ 일 때, □EPFQ 의 넓이를 구하여라.



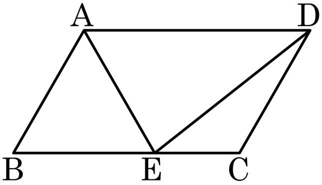
답: ________ cm^2

37. 주어진 그림은 평행사변형 ABCD 에서 E는 선분 BC의 중점 $\triangle ABE = 8\text{cm}^2$, $\triangle FBE = 8\text{cm}^2$ 일때, 평행사변형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



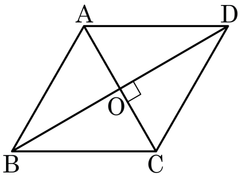
답: ________ cm^2

38. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 각 A 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 E 라고 하였다. $\overline{AB} = 5$, $\overline{AD} = 8$, $\triangle CED = 12$ 일 때, 삼각형 AED 의 넓이를 구하여라.



답: ____________

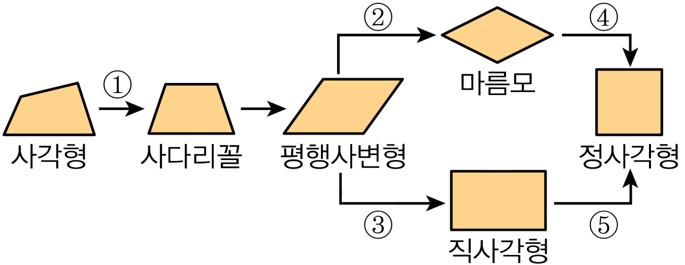
39. 평행사변형의 두 대각선이 직교하면 마름모가 됨을 증명하는 과정이다. ㉠~㉤ 중 옳지 않은 것을 골라라.



$\overline{AC}\perp\overline{BD}$라고 가정하자.
□ABCD가 평행사변형이므로
㉠ $\underline{\overline{AB}=\overline{CD}}$, ㉡ $\underline{\overline{AD}=\overline{BC}}$ $\cdots$ ⓐ
$\triangle AOB$와 $\triangle AOD$에서
㉢ $\underline{\overline{OB}=\overline{OD}}$, $\overline{OA}$는 공통
$\angle AOB=\angle AOD$
이므로 $\triangle AOB\equiv\triangle AOD$ (㉣ $\underline{\text{RHA}}$ 합동)
㉤$\therefore$ $\underline{\overline{AB}=\overline{AD}}$ $\cdots$ ⓑ
ⓐ,ⓑ에 의하여 $\overline{AB}=\overline{BC}=\overline{CD}=\overline{DA}$
따라서 □ABCD는 마름모이다.

답: ________

40. 다음 그림은 일반적인 사각형에 조건이 하나씩 덧붙여져 특별한 사각형이 되는 과정을 나타낸 것이다. ①~⑤에 덧붙여지는 조건을 바르게 나타낸 것은?



① 이웃하는 두 각의 크기가 같다.

② 다른 한 쌍의 대변이 평행하다.

③ 이웃하는 두 각의 크기가 같다.

④ 이웃하는 두 변의 길이가 같다.

⑤ 다른 한 쌍의 대변이 평행하다.

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

보기

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

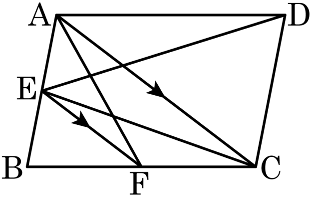
① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

42. 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.

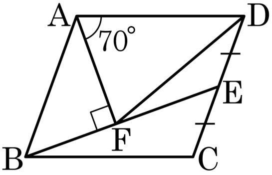
답: ______

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



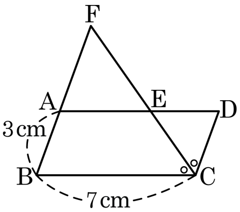
답: ________

44. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 변 CD 의 중점을 E 라 하고, 점 A 에서 $\overline{\text{BE}}$ 에 내린 수선의 발을 F 라고 한다. $\angle \text{DAF} = 70^\circ$ 라고 할 때, $\angle \text{DFE} = (\quad)^\circ$ 이다. ( ) 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.



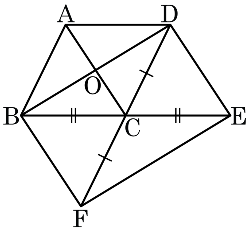
답: ___________

45. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle C$ 의 이등분선이 $\overline{AD}$ 와 $\overline{BA}$ 의 연장선과 만나는 점을 각각 E, F 라 하자. $\overline{AB} = 3\,\text{cm}, \overline{BC} = 7\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{AF}$ 의 길이를 구하여라.



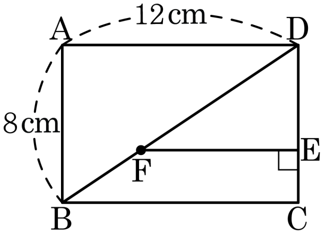
답: ________ cm

46. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BC}=\overline{CE}$, $\overline{DC}=\overline{CF}$ 가 되도록 $\overline{BC}$, $\overline{DC}$ 의 연장선 위에 각각 점 E, F 를 잡았다. $\triangle ADC$ 의 넓이가 $7\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, □BFED 의 넓이를 구하여라.



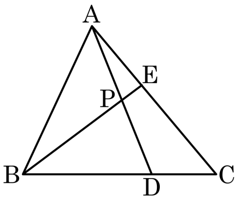
답: ________ cm^2

47. 오른쪽 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AD} = 12\text{cm}$, $\overline{AB} = 8\text{cm}$ 이고 점 F 는 대각선 BD 를 삼등분하는 한 점이다. F 에서 $\overline{DC}$ 에 그은 수선의 발을 E 라 할 때, $\overline{FE}$ 의 길이는?



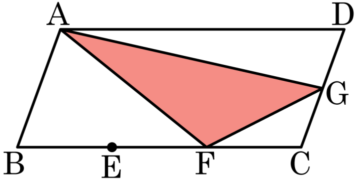
① 8cm ② 7cm ③ 6cm ④ 5cm ⑤ 4cm

48. 다음 그림에서 $\overline{BD} : \overline{CD} = 2 : 1$, $\overline{AE} : \overline{CE} = 2 : 3$, $\overline{AP} : \overline{DP} = 1 : 1$ 이다. $\triangle ABC = 30\,cm^2$ 일 때, $\triangle APE$ 의 넓이를 구하여라.



답: __________ cm^2

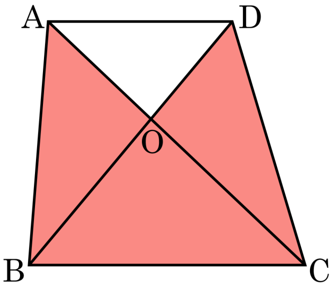
49. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 넓이가 240cm^2이고 $\overline{BC}$의 삼등분점을 E, F, $\overline{CD}$의 중점을 G라 할 때, $\triangle AFG$의 넓이는?



① $20\,\text{cm}^2$ ② $40\,\text{cm}^2$ ③ $60\,\text{cm}^2$

④ $80\,\text{cm}^2$ ⑤ $100\,\text{cm}^2$

50. 다음 그림과 같이 $\overline{AD}//\overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\triangle ABD$ 의 넓이가 90 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라. (단, $3\overline{DO} = 2\overline{BO}$)



답 : ________