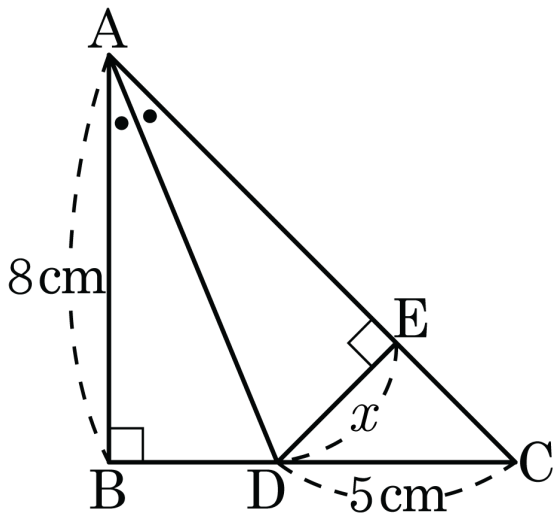
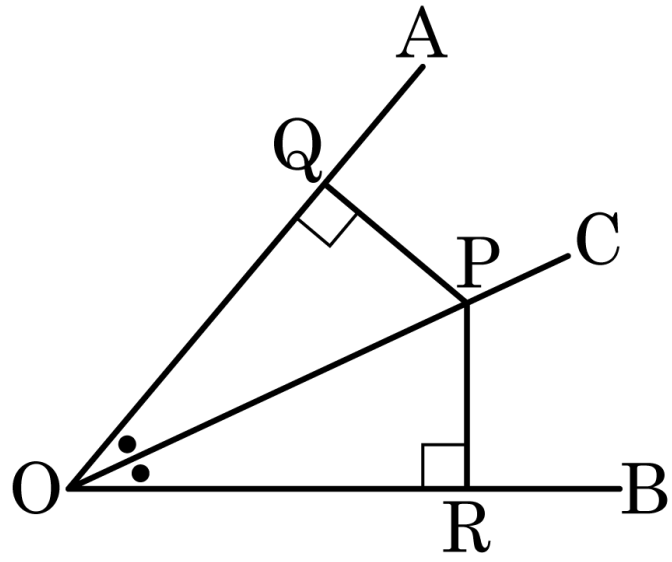
1. 다음 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC 에서 $\overline{AD}$ 가 $\angle A$ 의 이등분선이고, 점 D 에서 $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 E 라고 할 때 x 의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

2. 다음 그림에서 $\angle AOB$ 의 이등분선 $\overline{OC}$ 위의 점 P 로부터 변 OA, OB 에 내린 수선의 발을 각각 Q , R 이라 할 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\angle POQ = \angle POR$

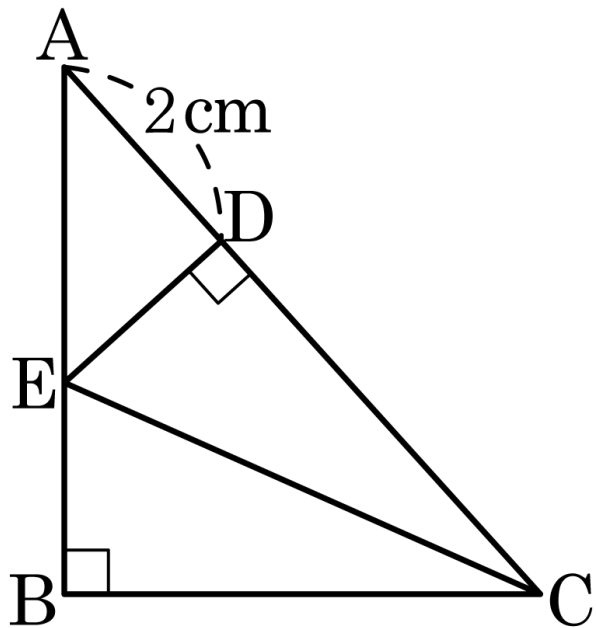
② $\angle OQP = \angle ORP$

③ $\triangle POQ \equiv \triangle POR$

④ $\overline{PQ} = \overline{PR}$

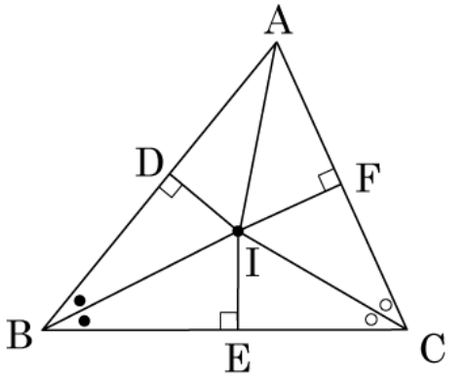
⑤ $\overline{OQ} = \overline{OR} = \overline{OP}$

3. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = 2\text{cm}$ 이다. $\overline{EB}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

4. 다음은 삼각형의 세 내각의 이등분선이 한 점에서 만남을 증명한 것이다. ㉠ ~ ㉢에 알맞은 것을 써 넣어라.



증명) $\angle B$, $\angle C$의 이등분선의 교점을 I라 하면

i) $\overline{BI}$는 $\angle B$의 이등분선이므로

$\triangle BDI \equiv \triangle BEI$ $\therefore$ $\overline{ID} = \overline{IE}$

ii) $\overline{CI}$는 $\angle C$의 (㉠)이므로 $\triangle CEI \equiv \triangle CFI$ $\therefore$ $\overline{IE}$ = (㉡)

iii) $\overline{ID} = \overline{IE}$ = (㉡)

iv) $\overline{ID} = \overline{IF}$이므로 (㉢) = $\triangle FAI$

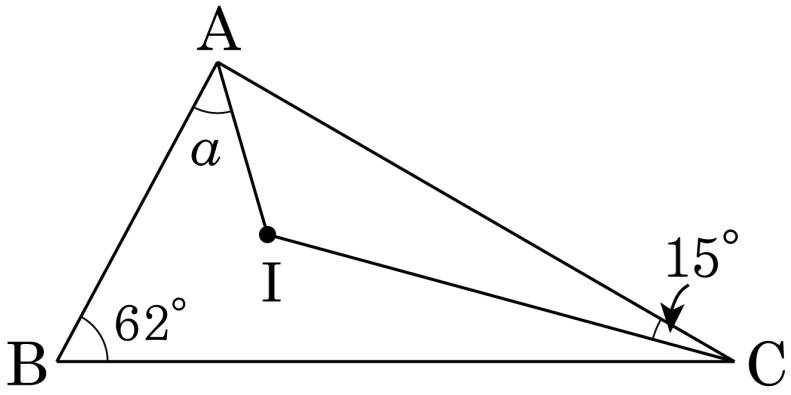
$\therefore \angle DAI = \angle FAI$

따라서 $\overline{AI}$는 $\angle A$의 이등분선이다.

따라서 $\triangle ABC$의 세 내각의 이등분선은 한 점에서 만난다.

답 : ㉠ : _____

5. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$의 내심이다.
$\angle B = 62°$, $\angle ACI = 15°$일 때, $\angle a$의 크기를 구하여라.



답: _____ °

6. 다음은 삼각형의 모양의 종이를 오려서 최대한 큰 원을 만들려고 할 때의 과정이다. 그 순서를 찾아 차례대로 써라.

보기

㉠ △ABC 의 세 변의 수직이등분선의 교점을 찾아 O 라고 한다.

㉡ 점 O 를 중심으로 하고 $\overline{OA}$ 를 반지름으로 하는 원을 그린다.

㉢ 세 내각의 이등분선의 교점을 I 라고 한다.

㉣ 점 I 를 중심으로 하고 점 I 에서 한 변까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그려 오린다.

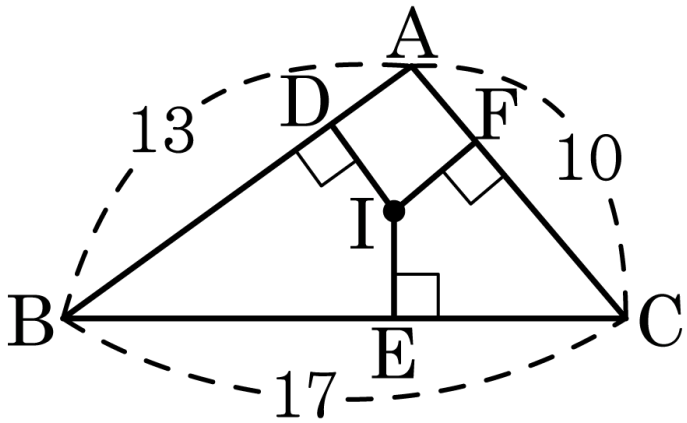
㉤ 세 내각의 이등분선을 찾는다.

답: _____

답: _____

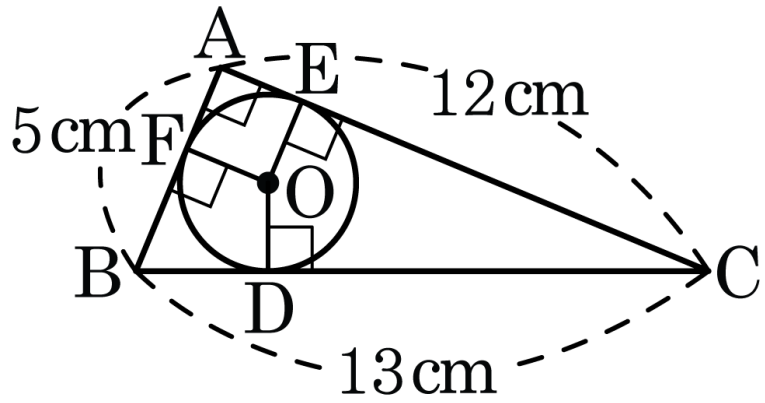
답: _____

7. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$의 내심이다. $\overline{CE}$의 길이는 얼마인지 구하여라.



답: _____

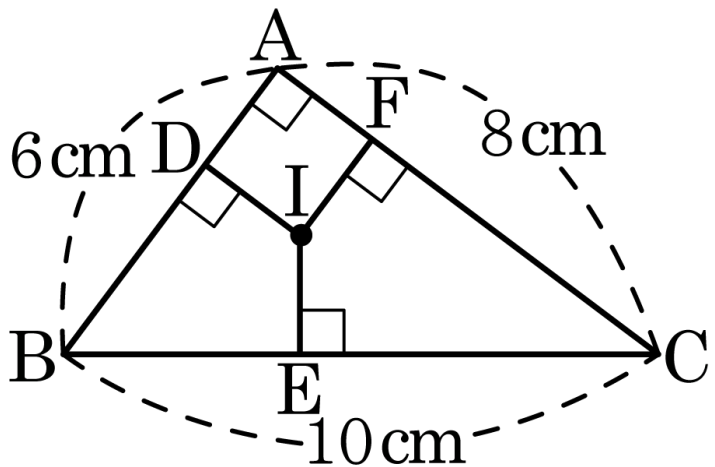
8. △ABC 에서 점 O 는 내접원의 중심이고 각 변의 길이가 다음과 같이 주어져있다. 이때, 내접원의 반지름의 길이는?



① 0.5 cm ② 1 cm ③ 2 cm

④ 2.5 cm ⑤ 3 cm

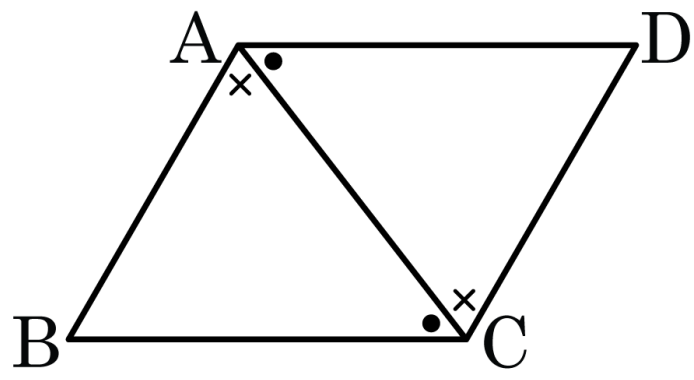
9. 다음 그림에서 점 I 는 △ABC의 내심이다. $\overline{AD}$의 길이는?



① 1.6cm ② 1.8cm ③ 2cm

④ 2.2cm ⑤ 2.5cm

10. 다음은 '평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.'를 나타내는 과정이다. ㄱ~ㅁ에 들어갈 것으로 옳은 것은?

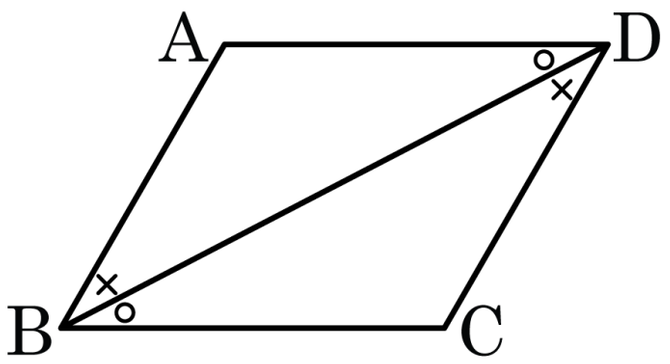


□ABCD에서 $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$
점 A와 점 C를 이으면 △ABC와 △CDA에서 [ㄱ]은 공통 …㉠
$\overline{AB} //$ [ㄴ]이므로 $\angle BAC = \angle DCA$ …㉡
$\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로 [ㄷ] $= \angle DAC$ …㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 △ABC ≡ △CDA
([ㄹ] 합동)
∴ [ㅁ] $= \angle C$, $\angle B = \angle D$

① ㄱ : $\overline{CD}$ ② ㄴ : $\overline{BC}$ ③ ㄷ : $\angle BAC$

④ ㄹ : SSS ⑤ ㅁ : $\angle A$

11. 다음은 '평행사변형에서 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.' 를 증명한 것이다. ㄱ ~ ㅁ에 들어갈 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

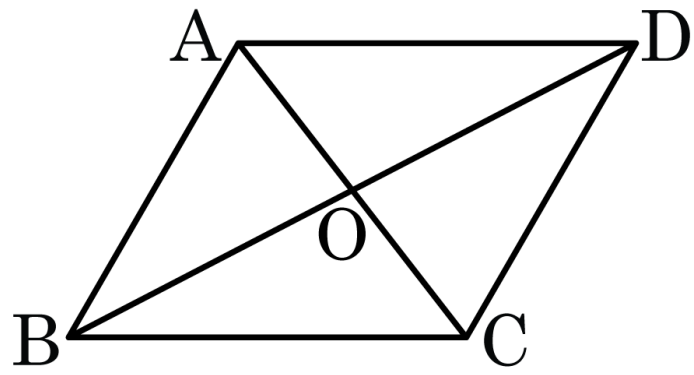


[가정] $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
[결론] $\overline{AB} =$ [ㄱ], $\overline{AD} = \overline{BC}$
[증명] 점 B와 점 D를 이으면 $\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로
[ㄴ] $= \angle CDB$ (엇각) $\cdots$ ㉠
$\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로
$\angle ADB =$ [ㄷ] (엇각) $\cdots$ ㉡
[ㄹ] 는 공통 $\cdots$ ㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$ ([ㅁ] 합동)
$\therefore \overline{AB} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$

① ㄱ : $\overline{CD}$ ② ㄴ : $\angle ABD$ ③ ㄷ : $\angle CDB$

④ ㄹ : $\overline{BD}$ ⑤ ㅁ : ASA

12. 다음은 '평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.' 를 증명한 것이다. ㄱ~ㅁ에 들어갈 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

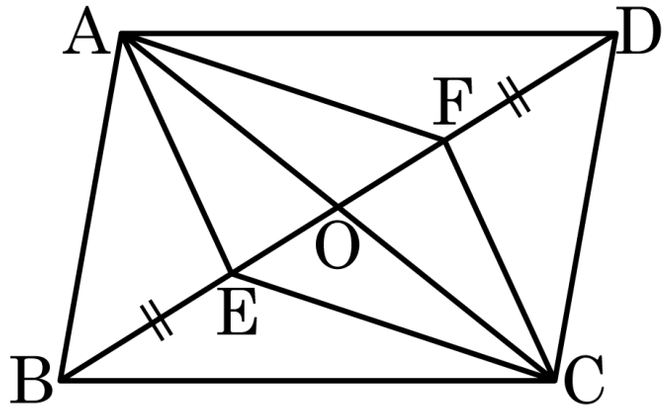


[가정] $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} /\!/ \overline{DC}$, $\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$
[결론] $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\boxed{\text{ㄱ}} = \overline{DO}$
[증명] $\triangle OAD$ 와 $\triangle OCB$ 에서 $\boxed{\text{ㄴ}} = \overline{BC}$ ··· ㉠
$\overline{AD} /\!/ \boxed{\text{ㄷ}}$ 이므로
$\angle OAD = \angle OCB$ ($\boxed{\text{ㄹ}}$) ··· ㉡
$\angle ODA = \angle OBC$ ($\boxed{\text{ㄹ}}$) ··· ㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle OAD \equiv \triangle OCB$ ($\boxed{\text{ㅁ}}$ 합동)
$\therefore \overline{AO} = \overline{CO}$, $\boxed{\text{ㄱ}} = \overline{DO}$

① ㄱ : $\overline{BO}$ ② ㄴ : $\overline{CD}$ ③ ㄷ : $\overline{BC}$

④ ㄹ : 엇각 ⑤ ㅁ : ASA

13. 다음은 한솔중 2 학년 예지가 증명을 해 놓은 결과 중 2 곳이 지워졌다. 빈칸에 알맞은 것을 차례대로 써 넣어라.
(단, 평행사변형 ABCD 에서 두 대각선의 교점을 O 라 하고, 점 E, F 는 대각선 BD 위에 $\overline{BE} = \overline{DF}$ 를 만족하는 점이다.)

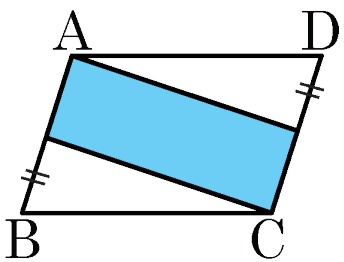


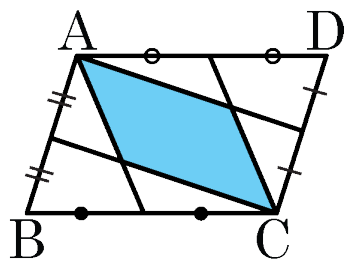
[가정]□ABCD 는 평행사변형, $\overline{BE} = \overline{DF}$
[결론]□AECF 는 평행사변형
[증명]□ABCD 는 평행사변형이므로
$\overline{OA} =$ □ (a)
가정에서 $\overline{BE} = \overline{DF}$ 이므로 $\overline{OE}=$□ (b)
따라서 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하므로
□AECF 는 평행사변형이다.

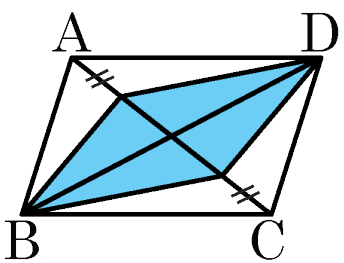
답: _____

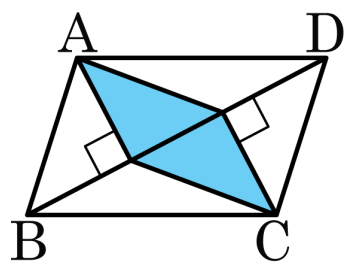
답: _____

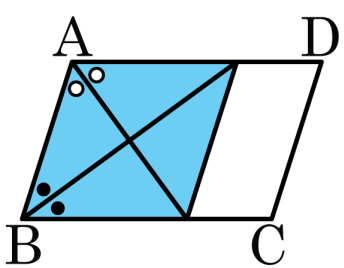
14. 다음 □ABCD 가 평행사변형일 때, 색칠한 사각형 중 종류가 다른 것은?

① 

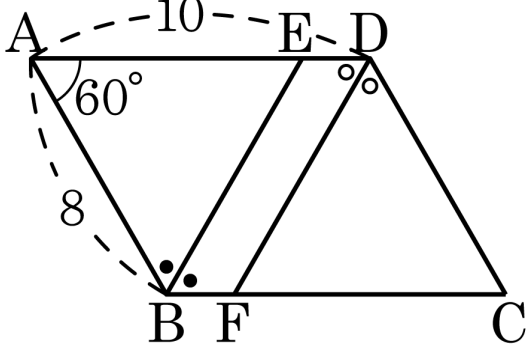
② 

③ 

④ 

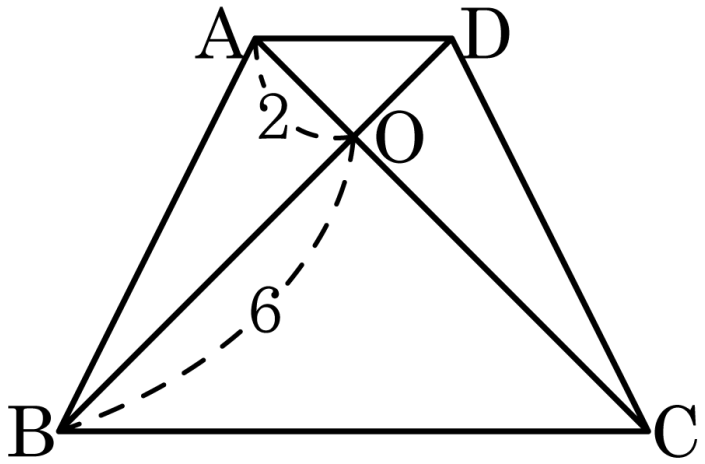
⑤ 

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



답: _____

16. 다음 그림의 등변사다리꼴 ABCD에서 $\overline{BO} = 6$, $\overline{AO} = 2$일 때, $\overline{AC}$의 길이는?



① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

17. 다음 보기의 사각형 중 등변사다리꼴이 아닌 것은?

보기

㉠ 밑각의 크기가 같은 사다리꼴

㉡ 평행사변형

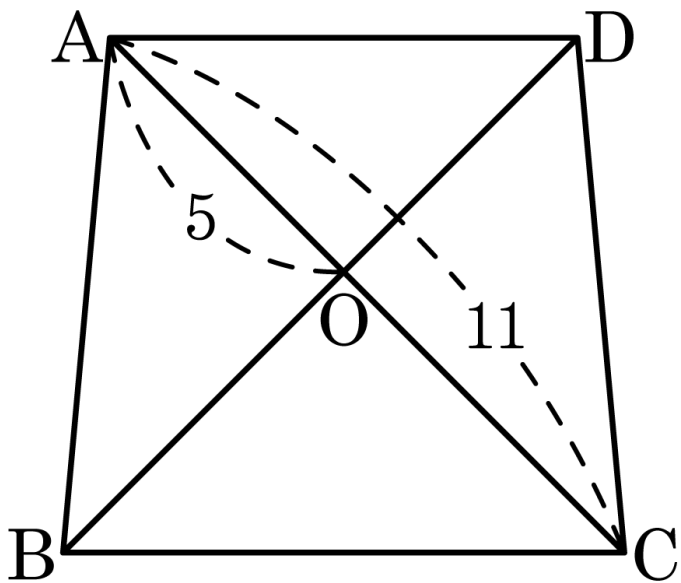
㉢ 직사각형

㉣ 마름모

㉤ 정사각형

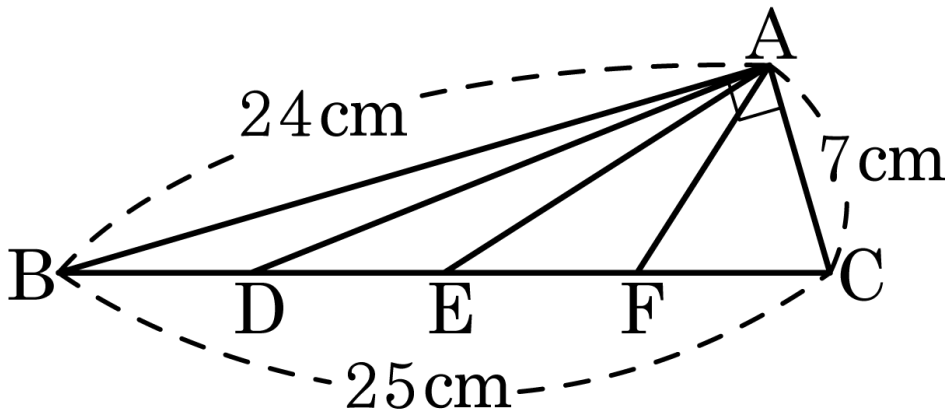
① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉢, ㉤

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



답: _____

19. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 의 빗변 $\overline{BC}$ 를 4 등분하는 점을 D, E, F 라 할 때, $\overline{AE}$ 의 길이를 구하여라.

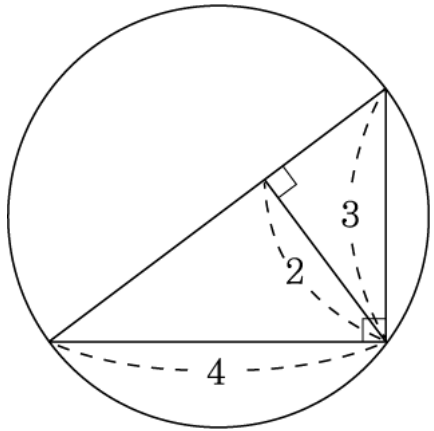


답: _____ cm

20. 어떤 직각삼각형 ABC의 외접원의 원의 넓이가 36π cm^2이라고 할 때, 이 직각삼각형의 빗변의 길이는?

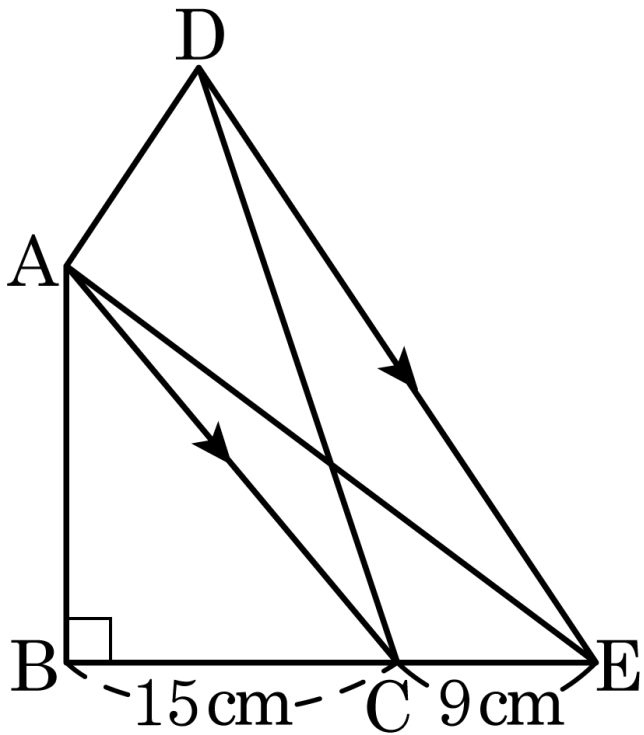
① 4cm ② 6 cm ③ 9cm ④ 12cm ⑤ 18cm

21. 다음 그림은 어떤 직각삼각형의 외접원을 그리고 각각의 변의 길이를 나타낸 것이다. 이 외접원의 넓이를 구하여라.



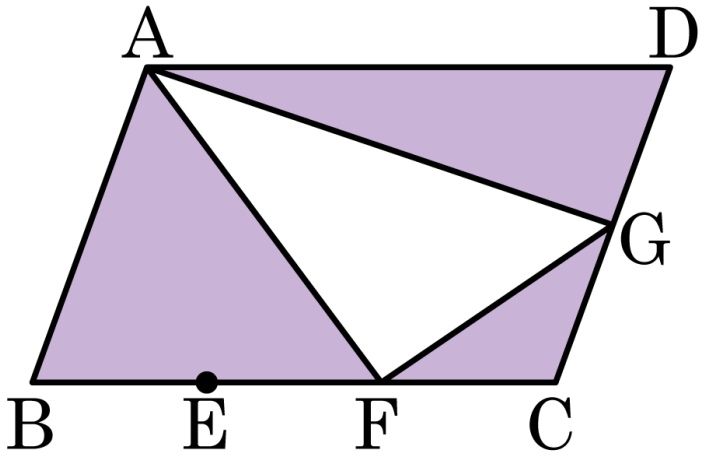
답: _____

22. 다음 그림에서 $\overline{AC} // \overline{DE}$ 이고 $\triangle ABC = 135cm^2$ 이다. $\overline{BC} = 15cm$, $\overline{CE} = 9cm$ 일 때, $\triangle ACD$ 의 넓이를 구하여라.



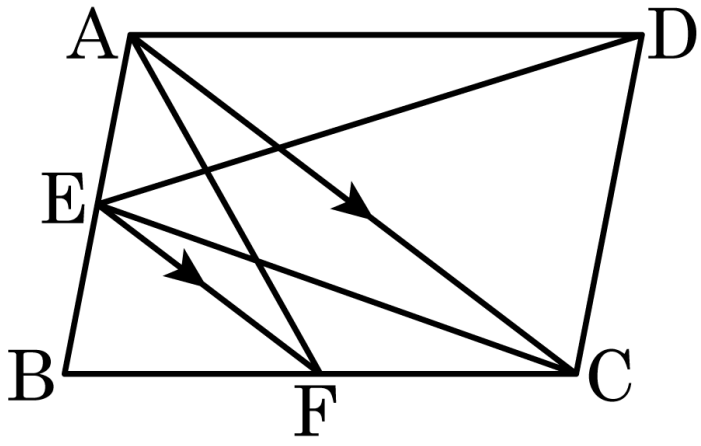
답: _____ cm^2

23. 다음 그림의 평행사변형 ABCD의 넓이가 240cm^2이고 $\overline{BC}$의 삼등분점을 E, F, $\overline{CD}$의 중점을 G라 할 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



답 : _____

24. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AC} // \overline{EF}$이고 $\triangle AED$의 넓이가 $20cm^2$일 때, $\triangle ACF$의 넓이는?



① $16cm^2$ ② $18cm^2$ ③ $20cm^2$

④ $22cm^2$ ⑤ $24cm^2$