

1. 다음은 이등변삼각형의 두 밑각의 크기가 같음을 증명하는 과정이다.  
 ㉠~㉣ 중 알맞지 않은 것을 고르면?

【가정】 $\triangle ABC$  에서 ( ㉠ ) = ( ㉡ )

【결론】 $\angle B = \angle C$

【증명】 $\triangle ABC$  에서 꼭지각 A 의 이등분선이 밑변 BC 와 만나는  
 점을 D 라고 하면,

$\triangle$  ( ㉢ ) 와  $\triangle ACD$  에서

( ㉠ ) = ( ㉡ ) (가정)

$\angle BAD = \angle CAD$

( ㉣ ) 는 공통

$\therefore \triangle$  ( ㉢ )  $\equiv \triangle ACD$  ( ㉣ )

$\therefore \angle B = \angle C$

① ㉠  $\overline{AB}$

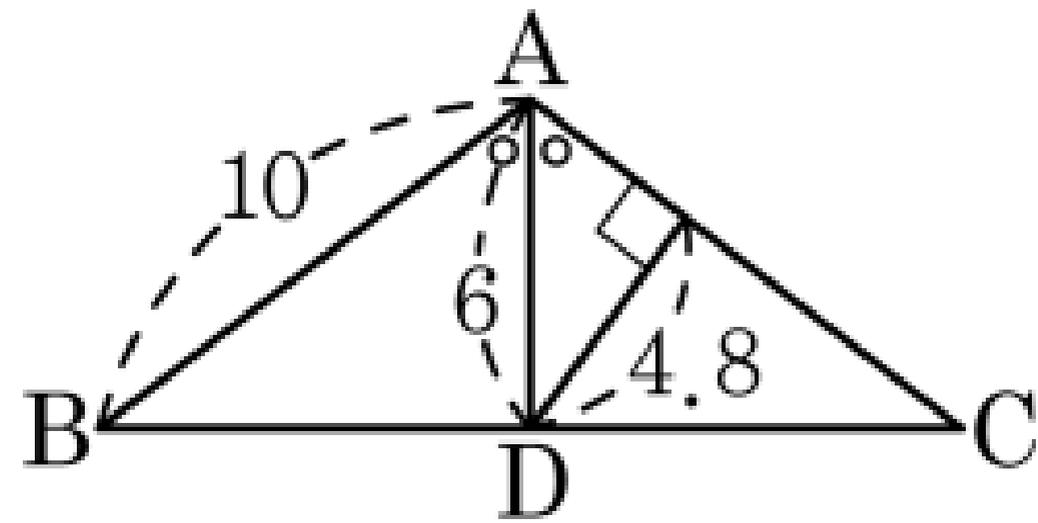
② ㉡  $\overline{AC}$

③ ㉢ ABD

④ ㉣  $\overline{AD}$

⑤ ㉣ ASA 합동

2. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다.  $\angle A$ 의 이등분선과  $\overline{BC}$ 의 교점을  $D$ 라 할 때, 점  $D$ 에서  $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을  $E$ 라 할 때,  $\overline{BC}$ 의 길이는?



① 10

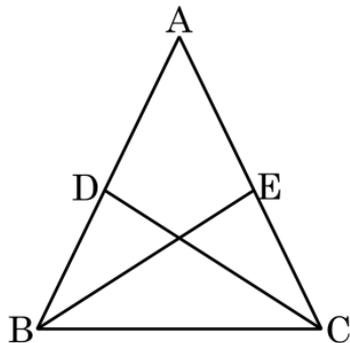
② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

3. 다음은 「 $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형 ABC 에서 변 AB, AC 위의 두 점 D, E 에 대하여  $\overline{AD} = \overline{AE}$  이면  $\overline{DC} = \overline{EB}$  이다.」를 증명한 것이다. 다음 ㉠ ~ ㉣에 짝지은 것으로 옳지 않은 것은?



[가정]  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\overline{AD} = \boxed{\text{㉠}}$

[결론]  $\overline{DC} = \boxed{\text{㉡}}$

[증명]  $\triangle ABE$  와  $\triangle ACD$  에서

$\overline{AB} = \boxed{\text{㉢}}$ ,

$\overline{AE} = \boxed{\text{㉣}}$ ,  $\angle A$  는 공통이므로

$\triangle ABE \equiv \triangle ACD$  ( $\boxed{\text{㉤}}$  합동)

$\therefore \overline{DC} = \boxed{\text{㉡}}$

① ㉠ :  $\overline{AE}$

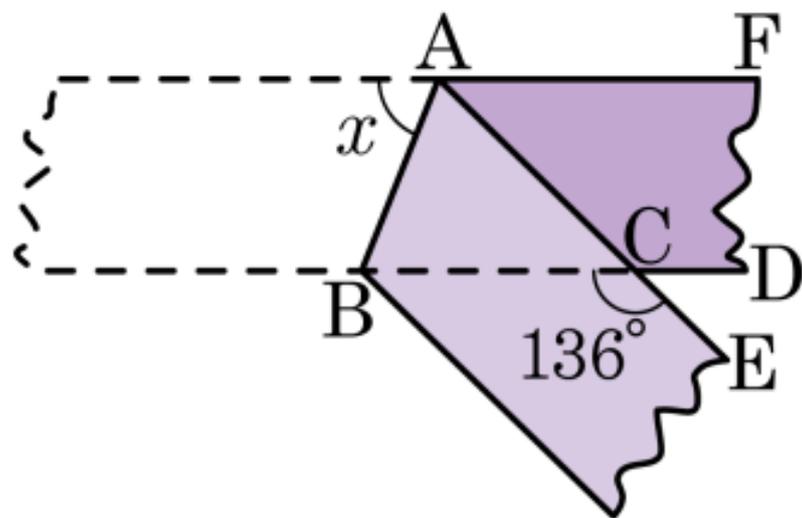
② ㉡ :  $\overline{EB}$

③ ㉢ :  $\overline{AC}$

④ ㉣ :  $\overline{AD}$

⑤ ㉤ : ASA

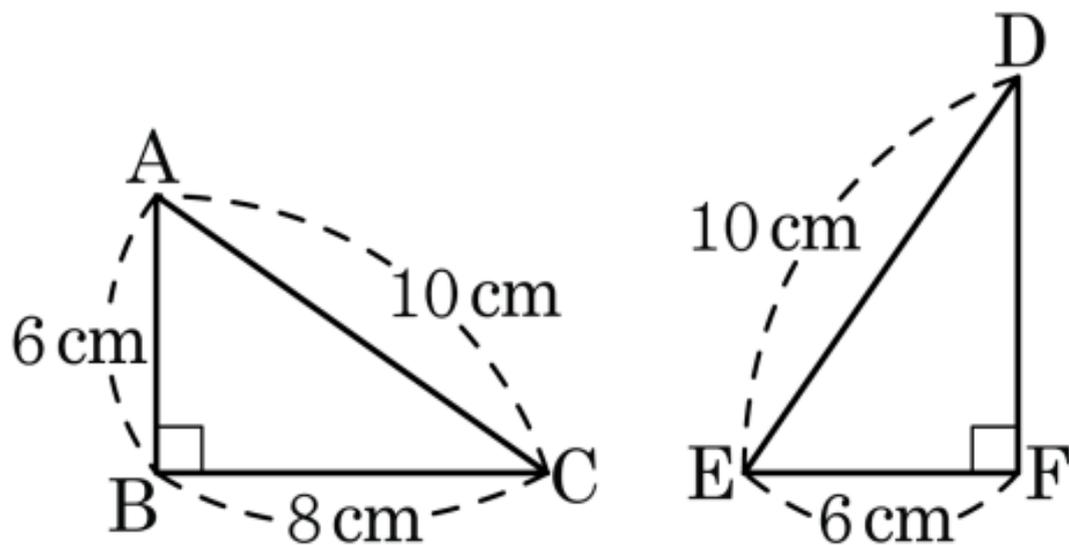
4. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다.  $\angle BCE = 136^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 값을 구하여라.



답:

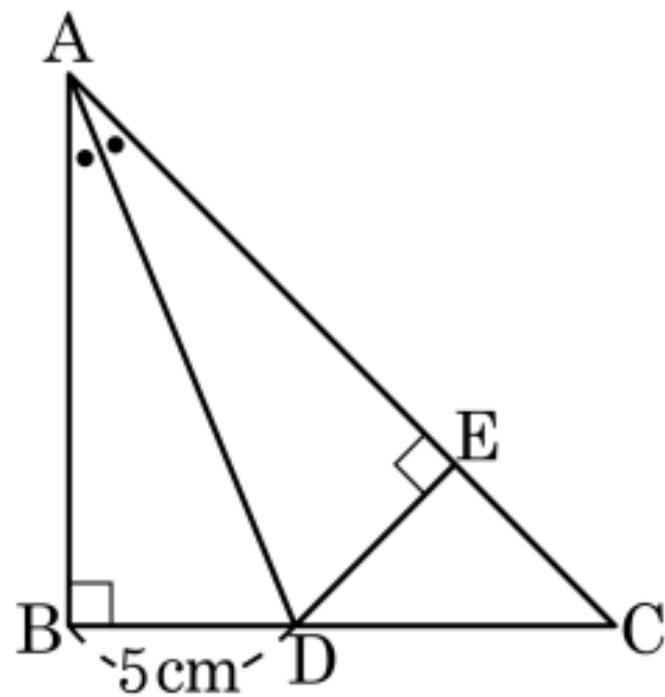
\_\_\_\_\_ °

5. 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 다음 그림과 같을 때,  $\overline{DF}$  의 길이는?



- ① 6cm      ② 7cm      ③ 8cm      ④ 9cm      ⑤ 10cm

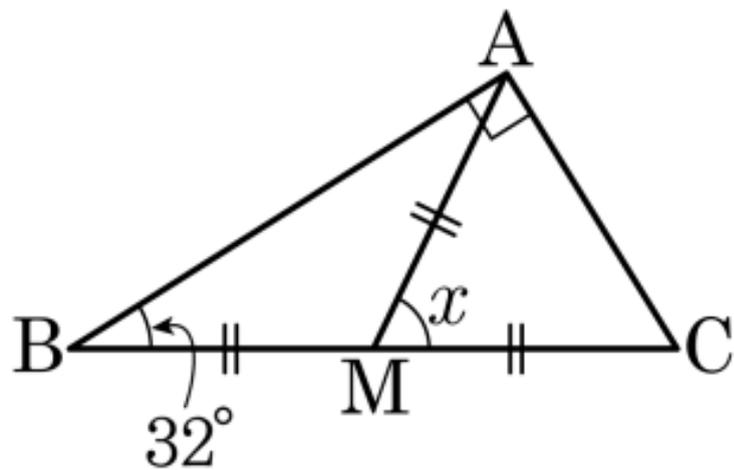
6. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 직각이등변삼각형  $ABC$ 에서  $\overline{AD}$ 가  $\angle A$ 의 이등분선이라고 하고, 점  $D$ 에서  $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을  $E$ 라고 한다.  $\overline{BD} = 5\text{ cm}$ 일 때,  $\overline{CE}$ 의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

cm

7. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 에서 빗변의 중점을 M 이라 하자.  $\angle ABC = 32^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $60^\circ$

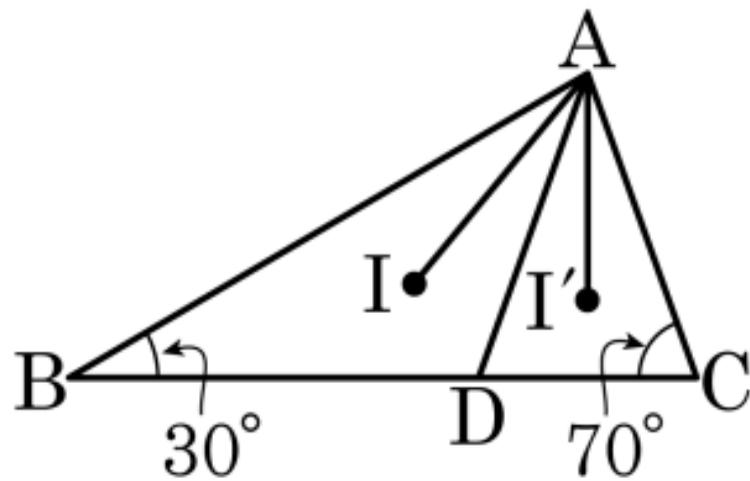
②  $62^\circ$

③  $64^\circ$

④  $66^\circ$

⑤  $68^\circ$

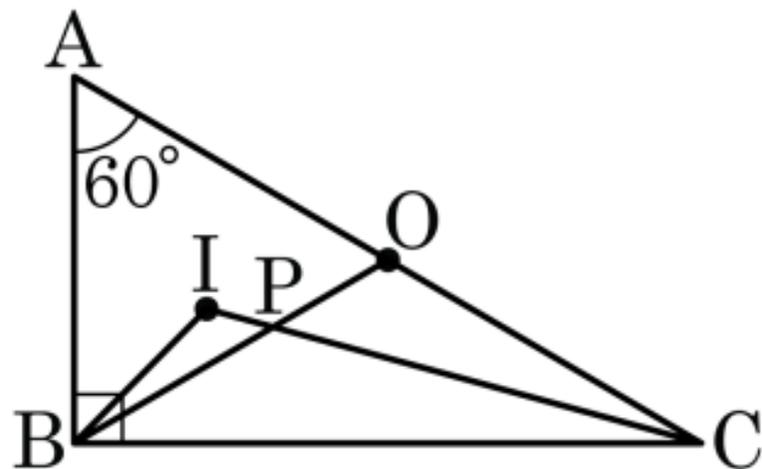
8. 다음 그림에서 점  $I$ ,  $I'$  는 각각  $\triangle ABD$ ,  $\triangle ADC$  의 내심이다.  $\angle B = 30^\circ$ ,  $\angle C = 70^\circ$  일 때,  $\angle IAI'$  의 크기를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ °

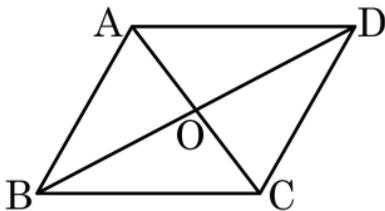
9. 다음 그림에서  $\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 에서 점 I, O 는 각각 내심, 외심이다.  $\angle A = 60^\circ$  일 때,  $\angle BPC$  의 크기를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

°

10. 다음은 ‘평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.’를 증명한 것이다.  $\neg \sim \square$ 에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



[가정]  $\square ABCD$ 에서  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

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

[증명]  $\triangle OAD$ 와  $\triangle OCB$ 에서  $\square \angle = \overline{BC} \dots \textcircled{\neg}$

$\overline{AD} \parallel \square \angle$ 이므로

$\angle OAD = \angle OCB$  ( $\square \angle$ )  $\dots \textcircled{\angle}$

$\angle ODA = \angle OBC$  ( $\square \angle$ )  $\dots \textcircled{\ominus}$

$\textcircled{\neg}$ ,  $\textcircled{\angle}$ ,  $\textcircled{\ominus}$ 에 의해서  $\triangle OAD \cong \triangle OCB$  ( $\square$  합동)

$\therefore \overline{AO} = \overline{CO}$ ,  $\square \neg = \overline{DO}$

①  $\neg : \overline{BO}$

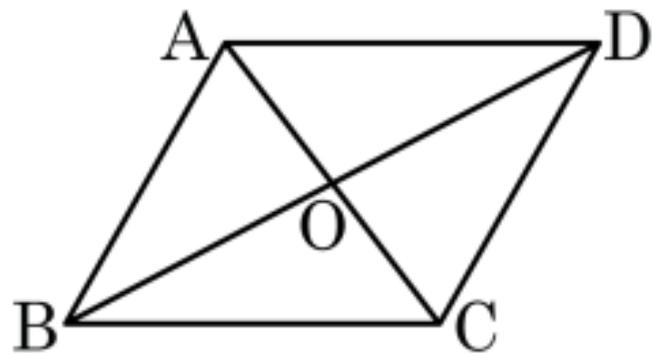
②  $\angle : \overline{CD}$

③  $\angle : \overline{BC}$

④  $\angle : \text{엇각}$

⑤  $\square : \text{ASA}$

11. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분함을 증명하려고 할 때, 다음 중 필요한 것은?



①  $\triangle ABC \cong \triangle CDA$

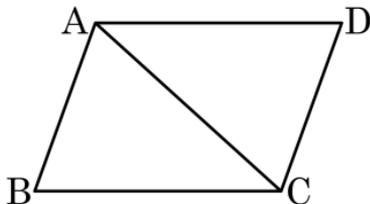
②  $\triangle ABD \cong \triangle CDB$

③  $\triangle ABO \cong \triangle CDO$

④  $\triangle OBC \cong \triangle OCD$

⑤  $\triangle OCD \cong \triangle ODA$

12. 다음 평행사변형 ABCD 에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같음을 증명하는 과정이다. 빈 칸에 알맞지 않은 것은?



가정:  $\square ABCD$  에서  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

결론:  $\angle A = \angle C$ ,  $\angle B = \angle D$

증명: 대각선 AC 를 그으면

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  이므로  $\angle ACB =$  ( ① ) (엇각)

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$  이므로  $\angle BAC =$  ( ② ) (엇각)

$\overline{AC}$  (공통)

$\triangle ABC \equiv$  ( ③ ) ( ④ 합동)

$\therefore \angle B = \angle D$

같은 방법으로  $\triangle ABD \equiv$  ( ⑤ )  $\therefore \angle A = \angle C$

①  $\angle CAD$

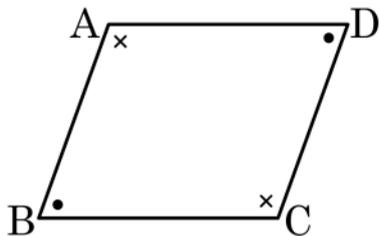
②  $\angle DCA$

③  $\triangle CDA$

④ SAS

⑤  $\triangle CDB$

13. 다음은 '두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.'를 설명하는 과정이다. ㉠ ~ ㉤에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



□ABCD에서  $\angle A = \angle C$ , ㉠

$$\angle A = \angle C = a$$

㉡ =  $b$ 라 하면

$$2a + 2b = \text{㉢}$$

$$\therefore a + b = \text{㉣}$$

㉤의 합이  $180^\circ$ 이므로

$\therefore \overline{AB} \parallel \overline{DC}$ , ㉤

① ㉠ :  $\angle B = \angle D$

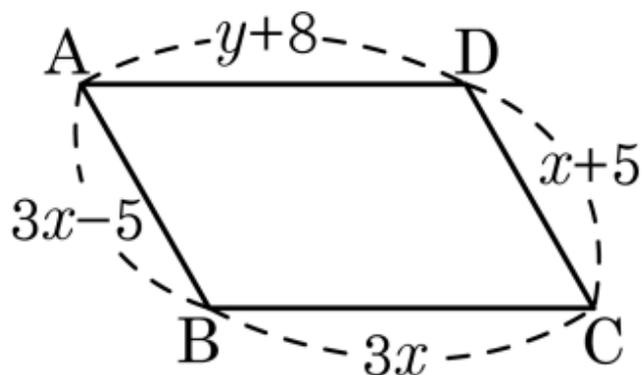
② ㉢ :  $360^\circ$

③ ㉣ :  $180^\circ$

④ ㉤ : 엇각

⑤ ㉤ :  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

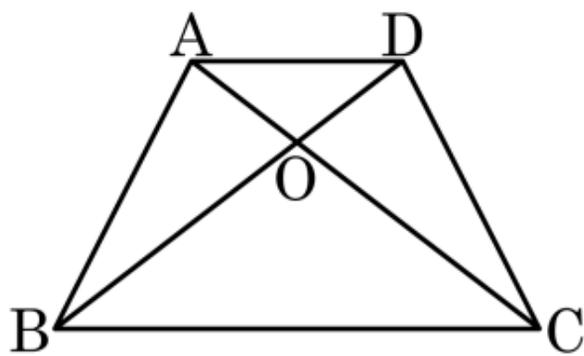
14. 다음 그림과 같은  $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 하는  $x, y$ 의 값을 구하여라.



➤ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

➤ 답:  $y =$  \_\_\_\_\_

15. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에 대하여 다음 조건 중 평행사변형이 되는 것을 모두 고르면?



①  $\overline{AB} = \overline{DC}$

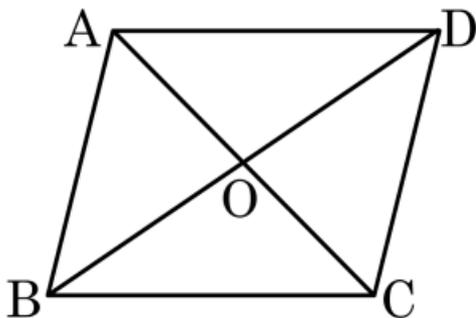
②  $\overline{AB} // \overline{CD}$

③  $\overline{AO} = \overline{BO}$

④  $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$

⑤  $\overline{AB} = \overline{AD}$

16. 다음 중  $\square ABCD$  가 평행사변형이 되지 않는 것은?



①  $\triangle AOD \cong \triangle COB$

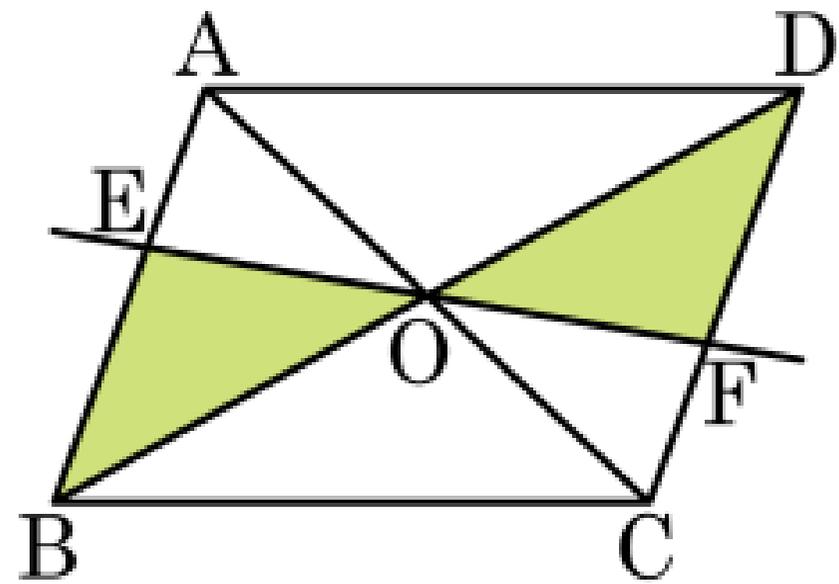
②  $\overline{AO} = \overline{CO}$ ,  $\overline{BO} = \overline{DO}$

③  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ,  $\overline{AB} = \overline{DC} = 5\text{cm}$

④  $\angle A = 130^\circ$ ,  $\angle B = 50^\circ$ ,  $\angle C = 130^\circ$

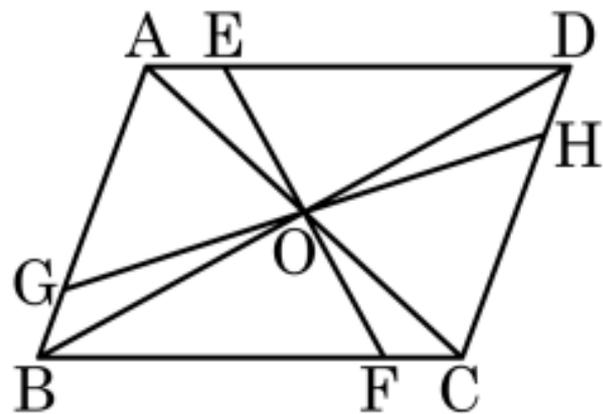
⑤  $\angle OAD = \angle OCB$ ,  $\angle ODA = \angle OBC$

17. 다음 그림과 같은 평행사변형의 넓이가  $48\text{ cm}^2$  라고 하고  $\triangle OAE$ 의 넓이가  $5\text{ cm}^2$  일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



➤ 답: \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

18. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에 대하여 두 대각선의 교점 P 를 지나는 직선 중 변 AD , 변 BC 가 만나는 점을 각각 E, F 변 AB , 변 DC 가 만나는 점을 각각 G, H 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



①  $\triangle GBP \equiv \triangle HDP$

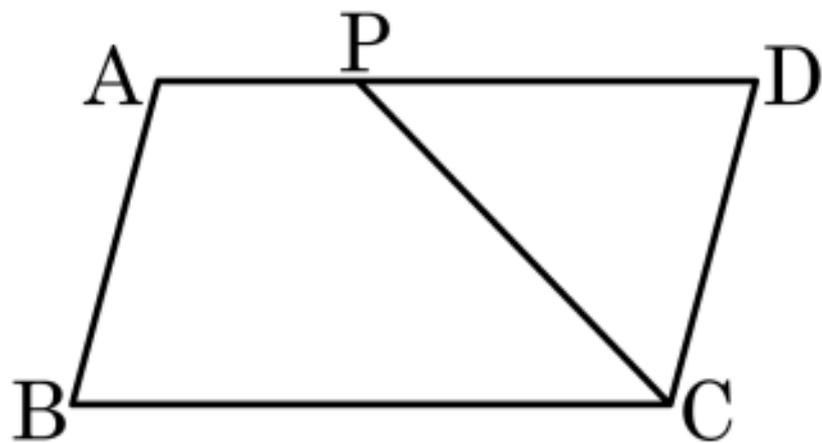
②  $\overline{EP} = \overline{FP}$

③  $\triangle AEP \equiv \triangle CFP$

④  $\overline{AE} = \overline{CF}$

⑤  $\triangle APD \equiv \triangle CPD$

19. 다음 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AP} : \overline{PD} = 1 : 2$  이다.  $\square ABCP$  의 넓이는  $\triangle PCD$  의 넓이의 몇 배인가?

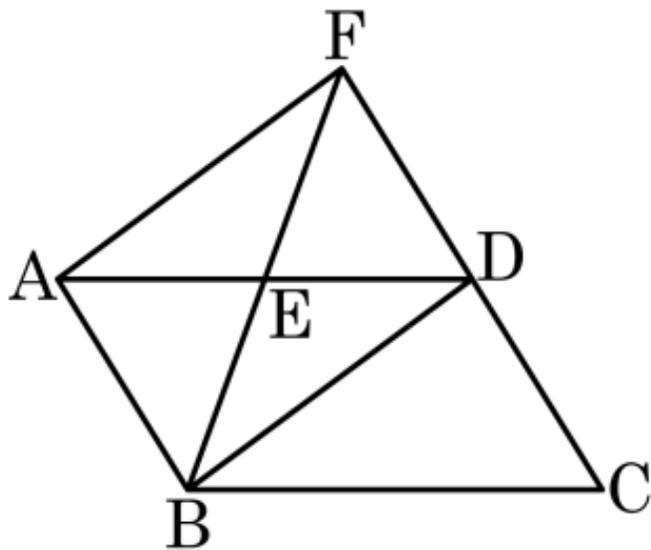


답:

배

\_\_\_\_\_

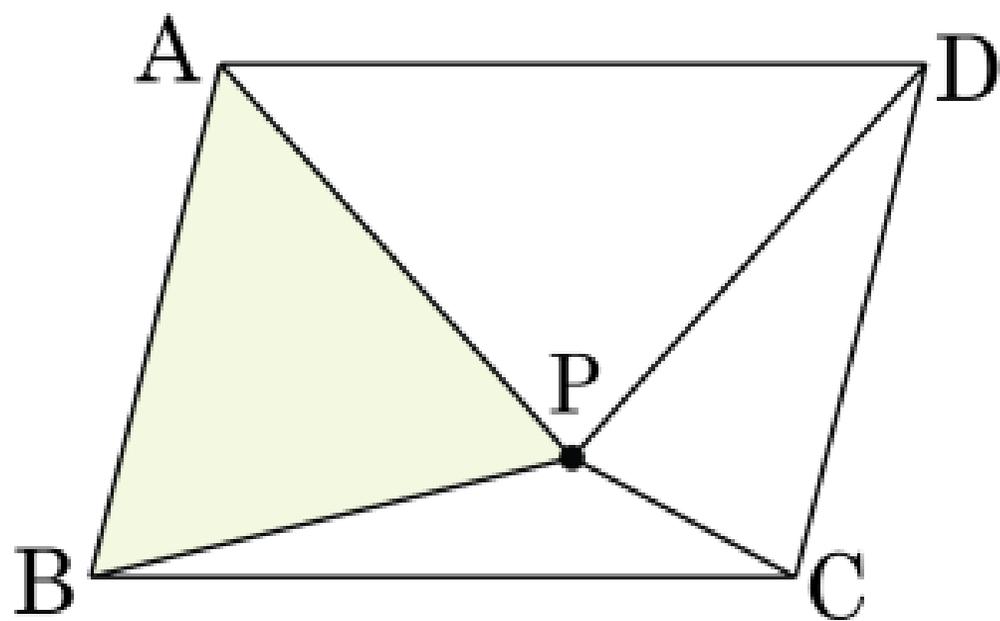
20. 평행사변형 ABCD 의 넓이는  $60 \text{ cm}^2$  이고 점 F 는  $\overline{CD}$  의 연장선 위에 있다.  $\triangle ABE = 16 \text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle AEF$  의 넓이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

cm<sup>2</sup>

21. 다음과 같은 평행사변형 ABCD의 넓이는  $20\text{ cm}^2$  이고,  $\triangle CDP$ 의 넓이가  $4\text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle ABP$ 의 넓이를 구하여라.

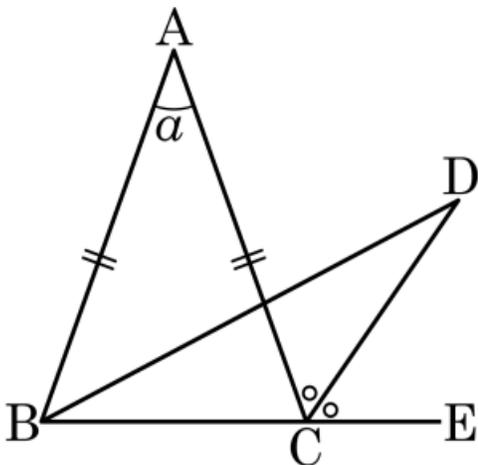


답:

                      $\text{cm}^2$

22. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는 이등변삼각형이다.

$\angle ACD = \angle DCE$ ,  $\angle ABD = 2\angle DBC$ ,  $\angle A = a$  일 때,  $\angle BDC$  의 크기를  $a$  로 나타내면?



①  $15^\circ - \frac{5}{12}a$

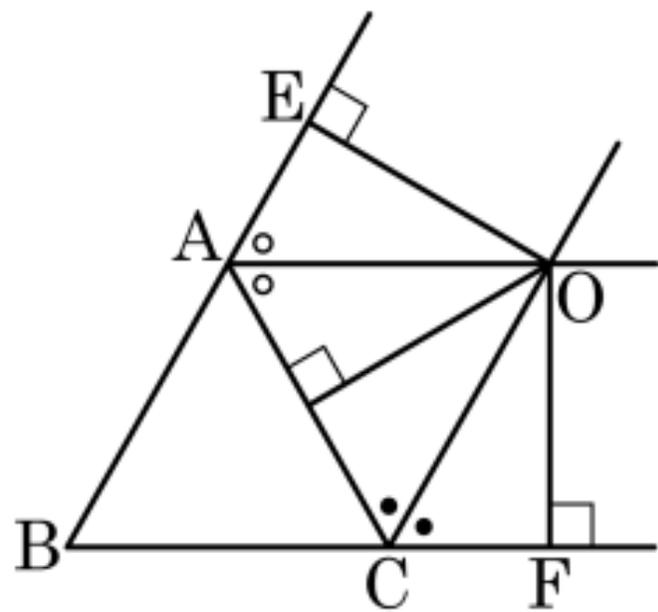
②  $15^\circ + \frac{5}{12}a$

③  $-15^\circ + \frac{5}{12}a$

④  $15^\circ + \frac{5}{14}a$

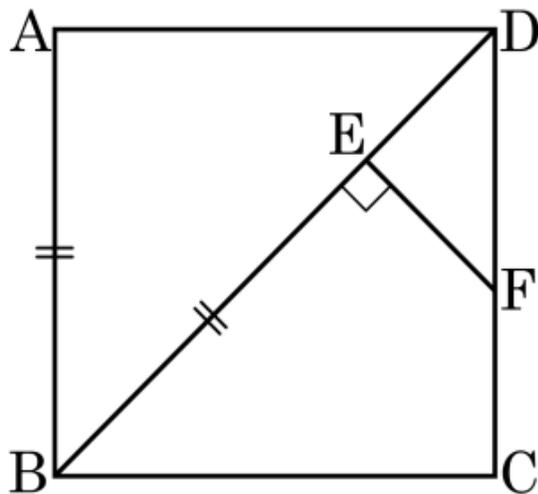
⑤  $15^\circ - \frac{5}{14}a$

23. 다음 그림과 같이 삼각형 ABC의 두 각  $\angle A$ ,  $\angle C$ 에 대한 외각의 이등분선이 만나는 점을 O라 하자. 점 O에서 두 변  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ 의 연장선 위와  $\overline{AC}$ 에 각각 내린 수선의 발을 E, F, G라고 할 때,  $\overline{OE} = \frac{2}{3}\text{cm}$ 라고 한다.  $\overline{OE} + \overline{OF} + \overline{OG}$ 를 구하여라.



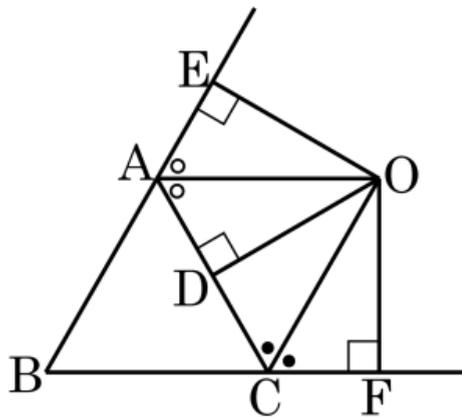
▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

24. 다음 그림과 같이 한 변이 3인 정사각형 ABCD가 있다. 대각선 BD 위에  $\overline{AB} = \overline{BE}$  가 되도록 점 E 를 잡고, E 를 지나  $\overline{BD}$  에 수직인 직선이  $\overline{CD}$  와 만나는 점을 F 라 할 때,  $3\overline{DF} + \overline{DE} + \overline{EF} + \overline{CF}$  의 값을 구하여라.



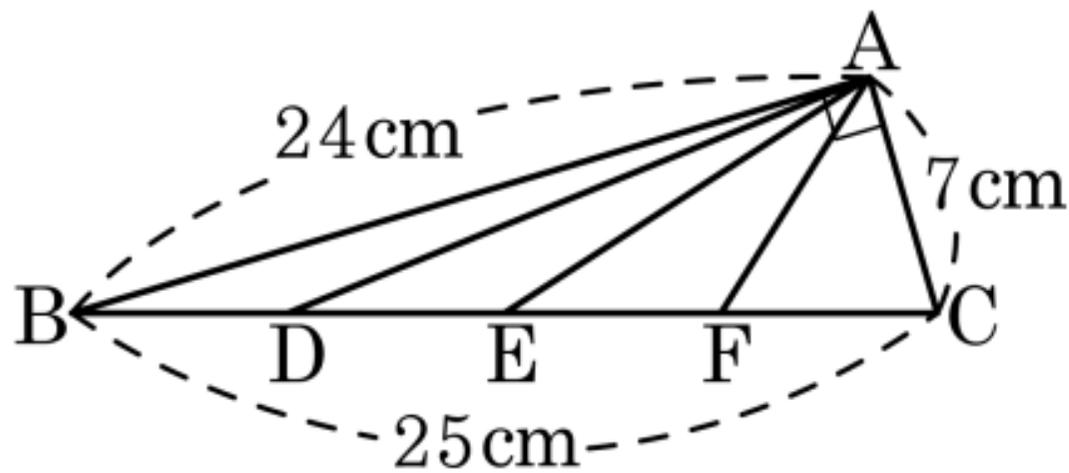
답: \_\_\_\_\_

25. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 의  $\angle A$ ,  $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을  $O$ 라 하고, 점  $O$ 에서 각 변의 연장선 위에 내린 수선의 발을  $D$ ,  $E$ ,  $F$ 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



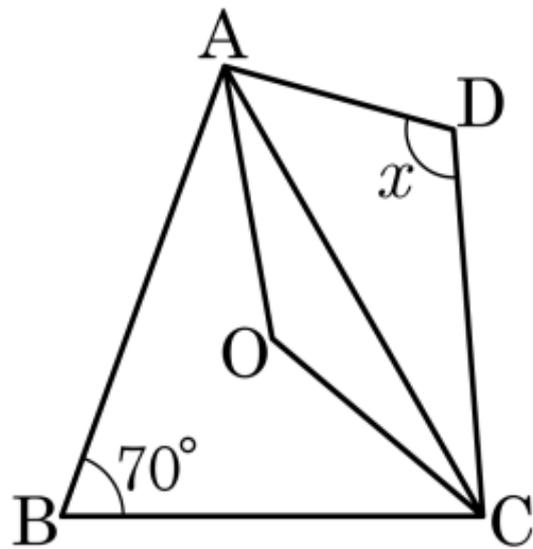
- ①  $\overline{OD} = \overline{OE} = \overline{OF}$                       ②  $\triangle ADO \equiv \triangle CDO$
- ③  $\triangle AEO \equiv \triangle ADO$                       ④  $\overline{CD} = \overline{CF}$
- ⑤  $\overline{AD} = \overline{AE}$

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



▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

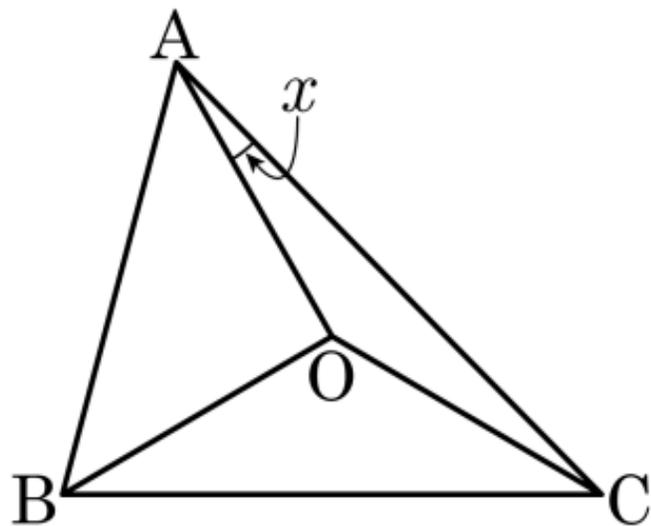
27. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 와  $\triangle ADC$ 의 외심은  $O$ 로 동일하고  $\angle ABC = 70^\circ$ 일 때,  $\angle ADC$ 의 크기를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

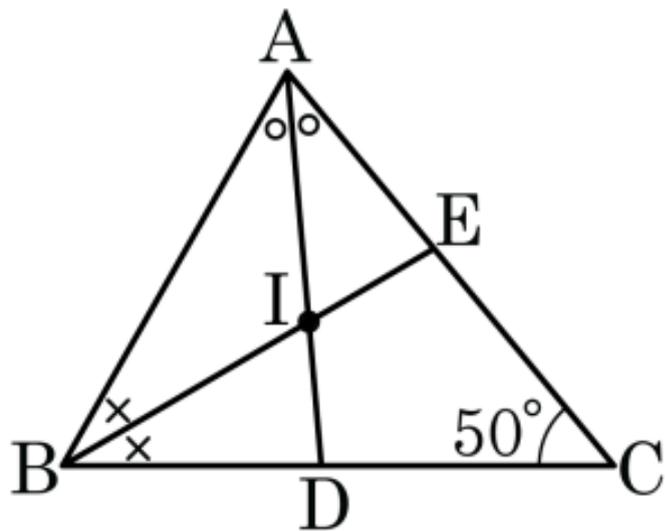
°

28. 다음 그림에서 점  $O$ 는  $\triangle ABC$ 의 외심이고,  $\angle AOB : \angle BOC : \angle COA = 3 : 4 : 5$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



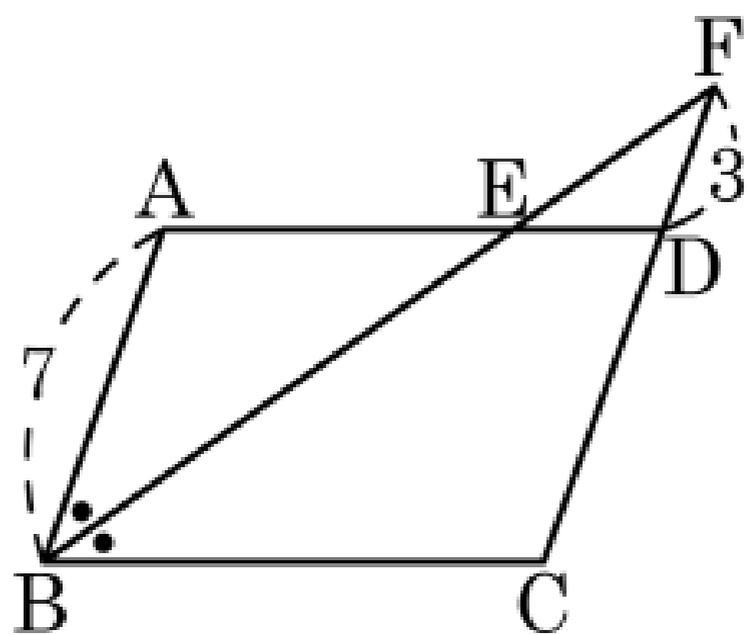
- ①  $10^\circ$       ②  $15^\circ$       ③  $20^\circ$       ④  $25^\circ$       ⑤  $30^\circ$

29. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\angle C = 50^\circ$ 일 때,  $\angle ADB$ 와  $\angle AEB$ 의 크기의 합을 구하여라.



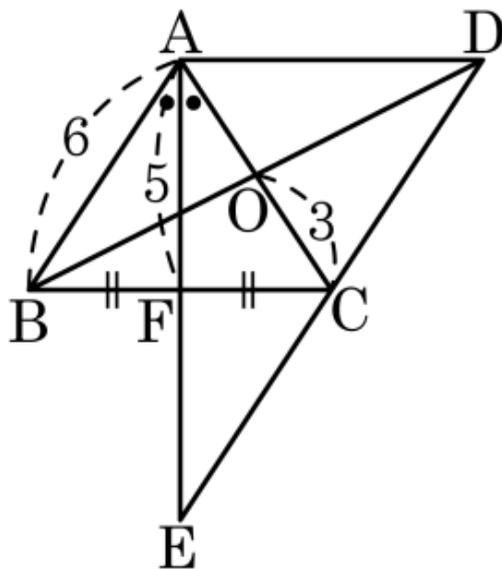
▶ 답: \_\_\_\_\_<sup>o</sup>

30. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\angle B$ 의 이등분선이  $\overline{AD}$ 와 만나는 점을 E,  $\overline{CD}$ 의 연장선과 만나는 점을 F라고 한다.  $\overline{AB} = 7$ ,  $\overline{FD} = 3$ 일 때,  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

31. 다음 평행사변형 ABCD에서  $\angle BAC$ 의 이등분선이  $\overline{BC}$ 의 중점을 지나고,  $\overline{AF} = 5$ ,  $\overline{AB} = 6$ ,  $\overline{OC} = 3$ 일 때,  $\triangle ACE$ 의 둘레를 구하면?



① 20

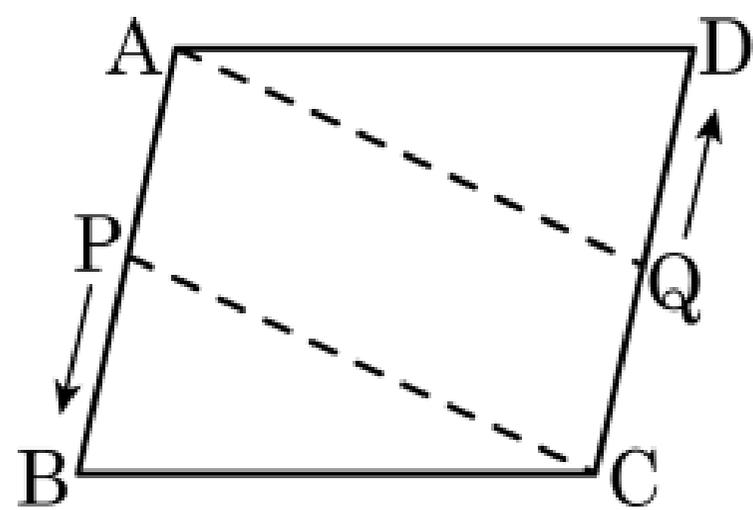
② 21

③ 22

④ 23

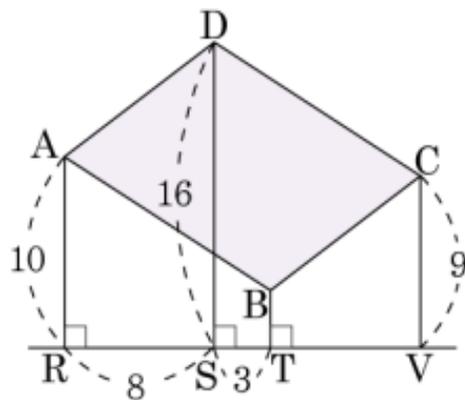
⑤ 24

32.  $\overline{AB} = 100\text{ m}$ 인 평행사변형 ABCD 를 점 P 는 A 에서 B 까지 매초 5m의 속도로, 점 Q 는 7m의 속도로 C 에서 D 로 이동하고 있다. P 가 A 를 출발한 4 초 후에 Q 가 점 C 를 출발한다면  $\square APCQ$ 가 평행사변형이 되는 것은 Q 가 출발한 지 몇 초 후인가?



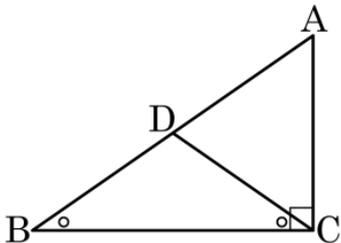
- ① 5 초      ② 8 초      ③ 10 초      ④ 12 초      ⑤ 15 초

33. 다음 그림에서  $\square ABCD$  는 평행사변형이다. 각 점  $A, B, C, D$  에서 직선  $l$  에 내린 수선의 발을 각각  $R, T, V, S$  라 하고  $\overline{DS} = 16$ ,  $\overline{AR} = 10$ ,  $\overline{CV} = 9$ ,  $\overline{RS} = 8$ ,  $\overline{ST} = 3$  일 때, 평행사변형  $ABCD$  의 넓이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

34. 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. 빈칸에 알맞은 것을 순서대로 써 넣은 것은?



$\angle B = \angle BCD$  이므로  $\triangle BCD$  는  이다.

따라서  $\overline{BD} =$   이다.

삼각형 ABC 에서  $\angle A + \angle B + 90^\circ = 180^\circ$  이므로  $\angle A = 90^\circ - \angle B$  이다.

$\angle ACD +$    $= \angle ABC$  에서  $\angle ACB$  가  $90^\circ$  이므로  $\angle ACD = 90^\circ - \angle BCD$  이다.

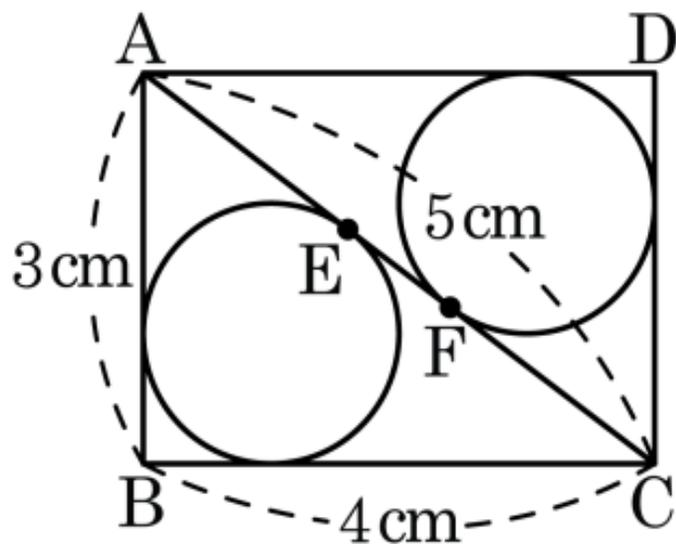
그런데  $\angle B = \angle BCD$  이므로  $\angle A =$   이다.

따라서  $\triangle ACD$  는 이등변삼각형이므로  $\overline{AD} = \overline{CD}$  이다.

$\therefore \overline{BD} =$    $= \overline{AD}$  이다.

- ① 이등변삼각형,  $\overline{AD}$ ,  $\angle BCD$ ,  $\angle BCD$ ,  $\overline{BC}$
- ② 이등변삼각형,  $\overline{CD}$ ,  $\angle BCD$ ,  $\angle ACD$ ,  $\overline{CD}$
- ③ 이등변삼각형,  $\overline{AD}$ ,  $\angle ACD$ ,  $\angle ACD$ ,  $\overline{AC}$
- ④ 직각삼각형,  $\overline{CD}$ ,  $\angle ACD$ ,  $\angle BCD$ ,  $\overline{AC}$
- ⑤ 직각삼각형,  $\overline{AD}$ ,  $\angle BCD$ ,  $\angle ACD$ ,  $\overline{BC}$

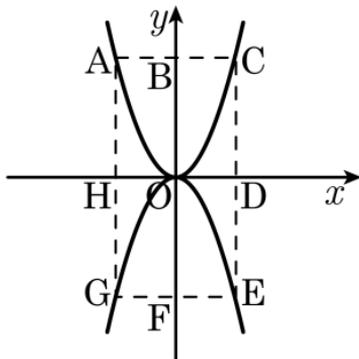
35. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 대각선 AC 와  $\triangle ABC$ ,  $\triangle ACD$  의 내접원과의 교점을 각각 E, F 라 할 때,  $\overline{EF}$  의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

cm

36. 다음 그림과 같이  $y = x^2$ ,  $y = -x^2$  의 그래프가 주어질 때, 옳은 것을 모두 골라라.



㉠  $\overline{AB} = \overline{EF}$

㉡  $\overline{BO} = \overline{BC}$

㉢  $\overline{BO} = \overline{FO}$

㉣  $\overline{AH} = \overline{DE}$

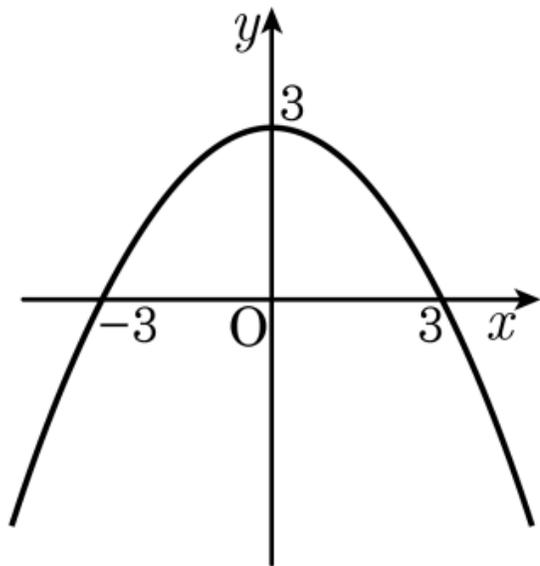
㉤  $\overline{HG} = \overline{FE}$

➤ 답: \_\_\_\_\_

➤ 답: \_\_\_\_\_

➤ 답: \_\_\_\_\_

37. 다음의 그림과 같은 이차함수의 그래프의 식은?



①  $y = -\frac{1}{3}x^2 - 3$

②  $y = -\frac{1}{3}x^2 + 3$

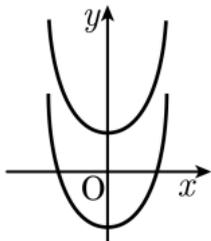
③  $y = \frac{1}{3}x^2 - 3$

④  $y = \frac{1}{3}x^2 + 3$

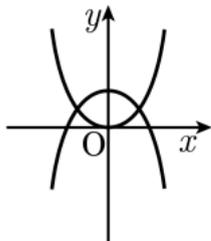
⑤  $y = -x^2 + 3$

38.  $x$  축에 대하여 서로 대칭인 두 그래프를 알맞게 나타낸 것은?

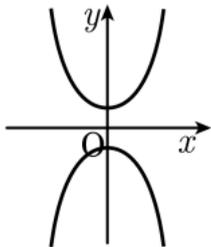
①



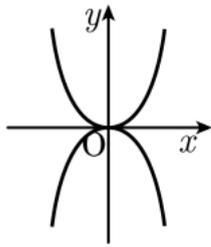
②



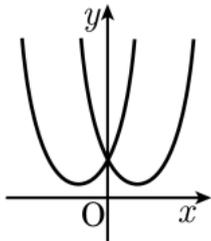
③



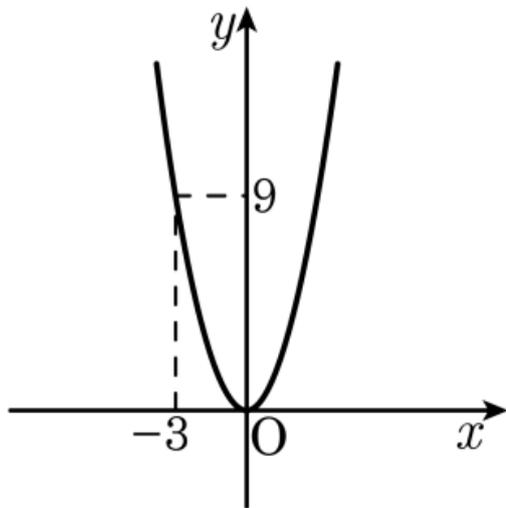
④



⑤



39. 다음 그림의 이차함수의 그래프와  $x$  축 대칭인 그래프의 이차함수의 식은?



①  $y = -3x^2$

②  $y = \frac{1}{3}x^2$

③  $y = -\frac{1}{3}x^2$

④  $y = -x^2$

⑤  $y = -\frac{1}{9}x^2$

40. 다음 중  $y = x^2$  의 그래프와  $y = -x^2$  의 공통점이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 3 개)

① 원점을 지난다.

② 아래로 볼록하다.

③  $y$  축에 대하여 대칭이다.

④ 그래프가 제 1 사분면을 지난다.

⑤  $x < 0$  일 때,  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값은 감소한다.