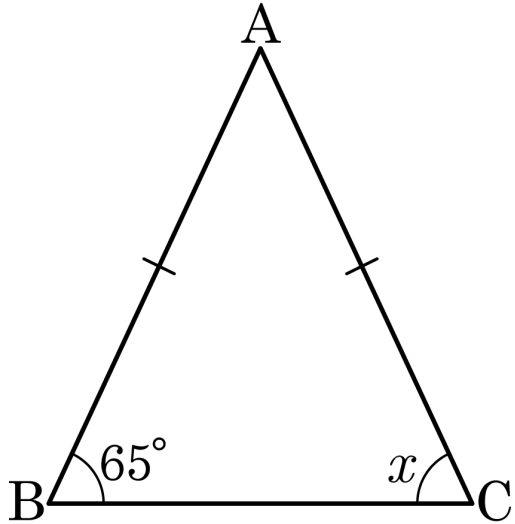
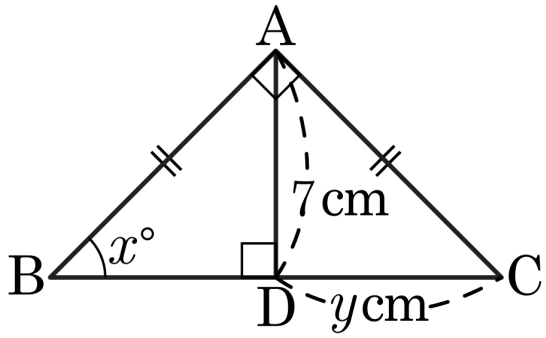
1. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① $45°$ ② $55°$ ③ $65°$ ④ $75°$ ⑤ $85°$

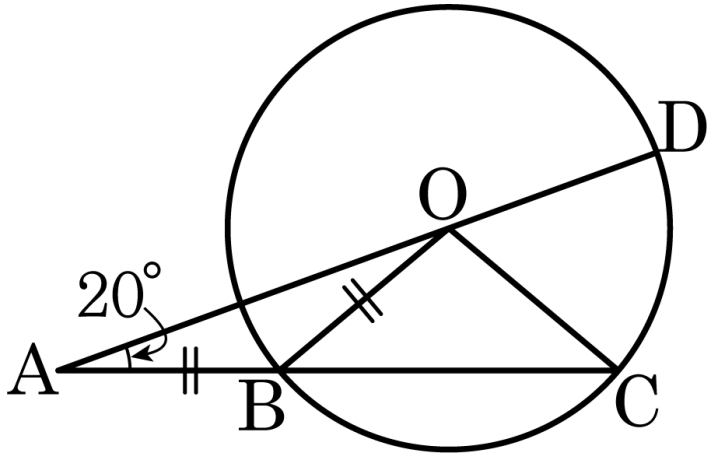
2. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$는 $\overline{AB} = \overline{AC}$이고 $\angle A = 90°$인 직각이등변삼각형이다. 이때, x, y의 값을 구하여라.



답: $x =$ _____

답: $y =$ _____

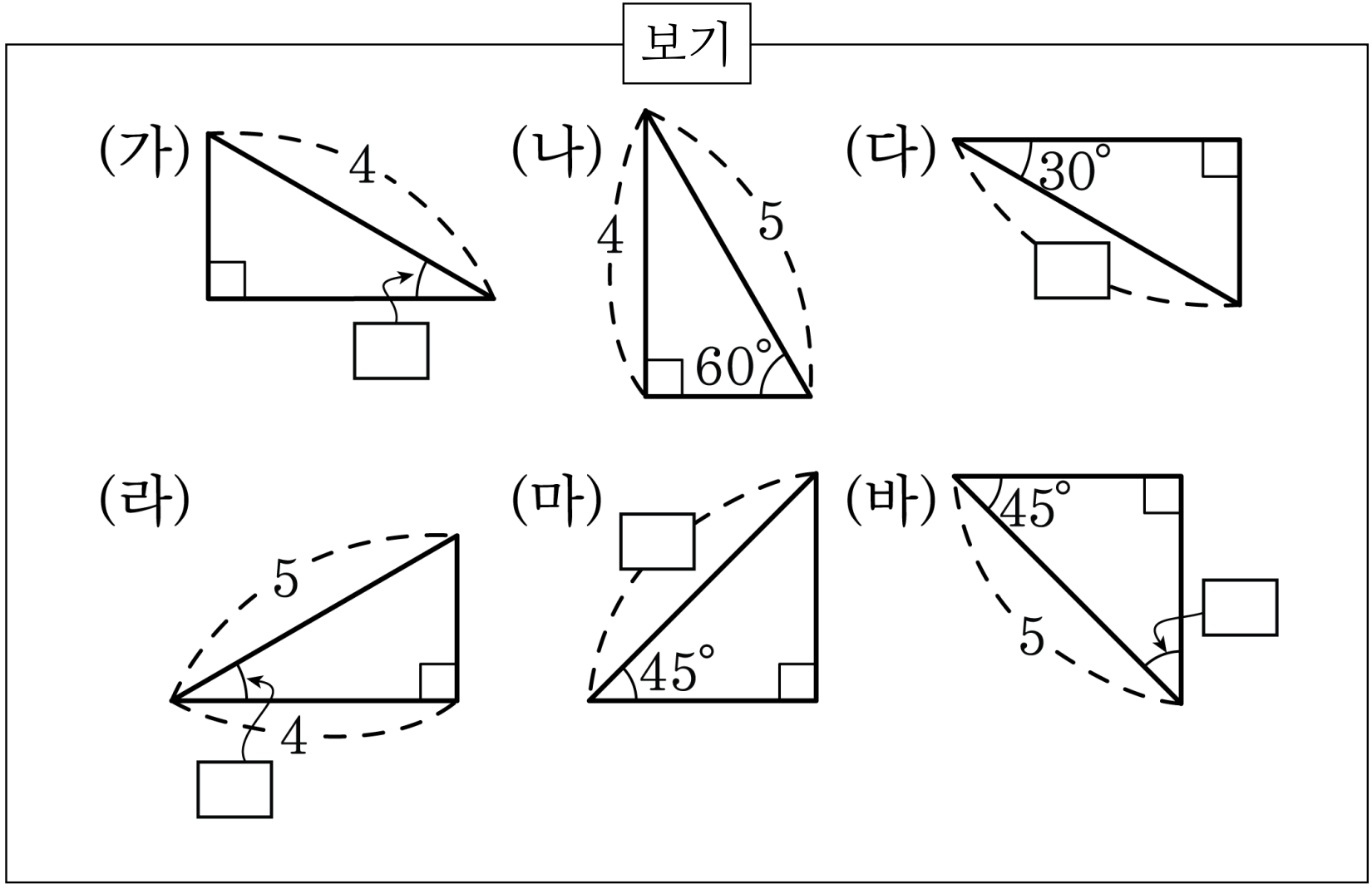
3. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{BO}$ 이고 $\angle OAB = 20°$ 일 때, $\angle COD$ 의 크기를 구하여라.



답: _____ °

4. 다음 삼각형 중에서 (가)와 (다), (나)와 (라), (마)와 (바)가 서로 합동이다. 빈 칸에 들어갈 숫자로 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

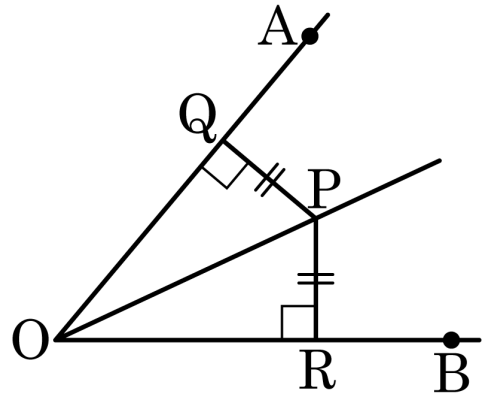
보기



① (가) 30 °　② (다) 4　③ (라) 60 °

④ (마) 5　⑤ (바) 55 °

5. 다음 그림의 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P 에서 두 변 $\overline{OA}$, $\overline{OB}$ 에 내린 수선의 발을 각각 Q, R 이라고 하였을 때, $\overline{QP} = \overline{RP}$ 이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\triangle QPO = \triangle RPO$

② $\overline{QO} = \overline{RO}$

③ $\overline{QO} = \overline{PO}$

④ $\angle OPQ = \angle OPR$

⑤ $\angle QOP = \angle ROP$

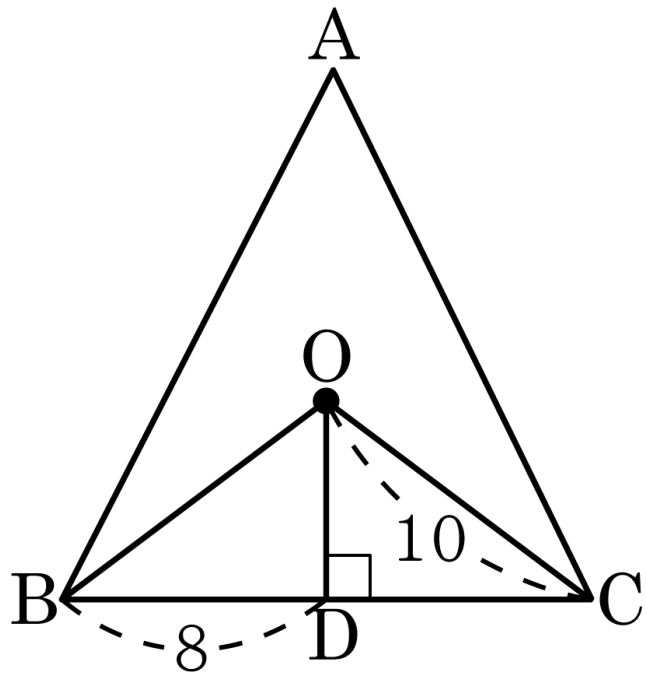
6. 다음은 $\angle XOY$ 의 이등분선 위의 한 점을 P 라 하고 P 에서 $\overrightarrow{OX}$, $\overrightarrow{OY}$ 에 내린 수선의 발을 각각 A, B 라고 할 때, $\overline{PA} = \overline{PB}$ 임을 증명하는 과정이다. ( )안에 들어갈 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

[증명]
$\triangle POA$ 와 $\triangle POB$ 에서
$\angle POA =$ (①) ·····㉠
(②) 는 공통 ·····㉡
(③) $= \angle OBP = 90°$ ·····㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle POA \equiv \triangle POB$ (④) 합동
$\therefore$ (⑤) $= \overline{PB}$

① $\angle POB$ ② $\overline{OP}$ ③ $\angle OAP$

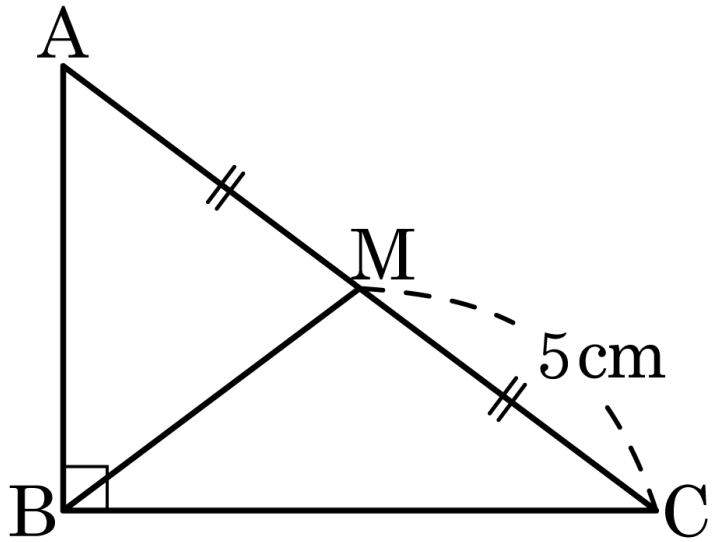
④ RHS ⑤ $\overline{PA}$

7. 다음 그림에서 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. 점 O 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D 라 할 때, $\overline{OB}$ 의 길이는?



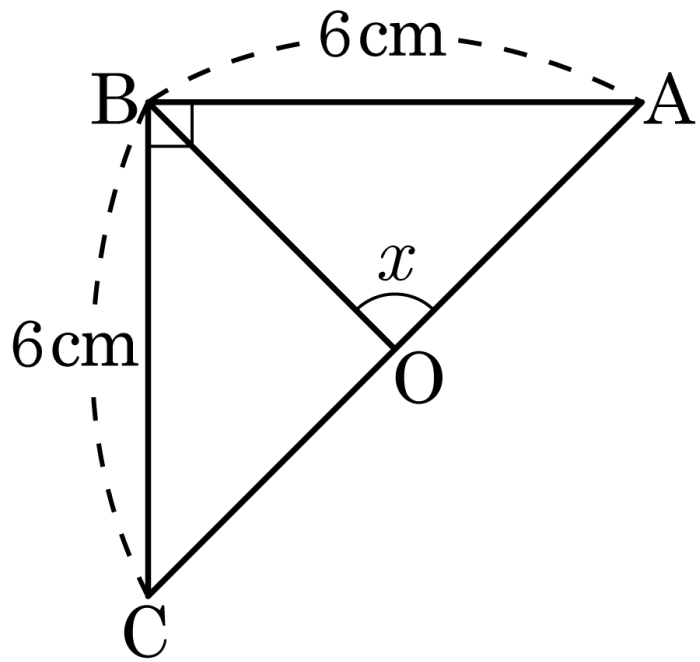
① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

8. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{CM} = 5cm$ 이고 점 M 이 삼각형의 외심일 때, $\overline{BM}$ 의 길이는?



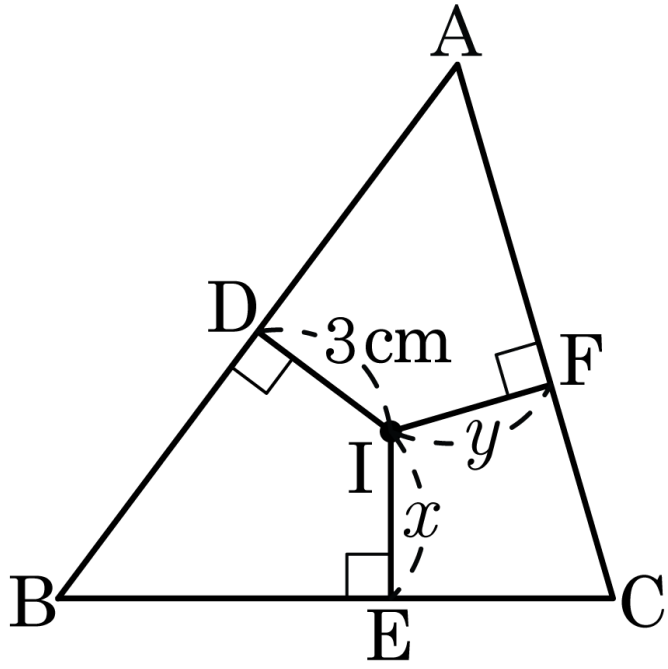
① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

9. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 점 O 가 빗변의 중점일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 70° ② 75° ③ 80° ④ 85° ⑤ 90°

10. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\overline{ID} = 3\text{cm}$ 일 때, $x + y$ 의 길이는?

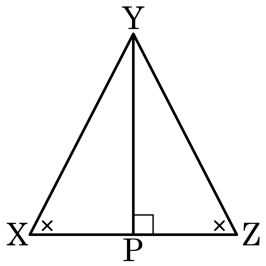


① 4cm ② 5cm ③ 6cm ④ 7cm ⑤ 8cm

11. 넓이가 8 인 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가 12 일 때, $\triangle ABC$ 의 내접원의 반지름의 길이를 구하여라.

답: _____

12. 다음은 「두 내각의 크기가 같은 삼각형은 이등변삼각형이다.」를 보이는 과정이다.

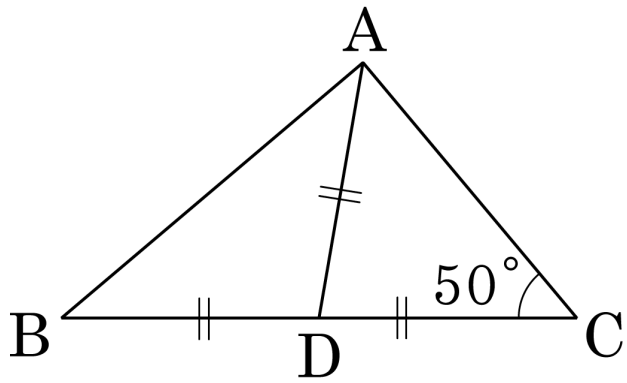


$\angle Y$ 의 이등분선과 $\overline{XZ}$ 와의 교점을 점 P 라고 하면
$\triangle XYP$ 와 $\triangle ZYP$ 에서
㉠ $\angle XYP = \angle ZYP$
㉡ [(가)]
㉢ $\overline{YP}$ 는 공통
㉠,㉡,㉢에 의해서 $\triangle XYP$ 와 $\triangle ZYP$ 는 [(나)] 합동이므로
[(다)]
$\therefore \triangle XYZ$ 는 이등변삼각형이다.

(가),(나),(다) 에 들어갈 말을 차례대로 쓴 것은 ?

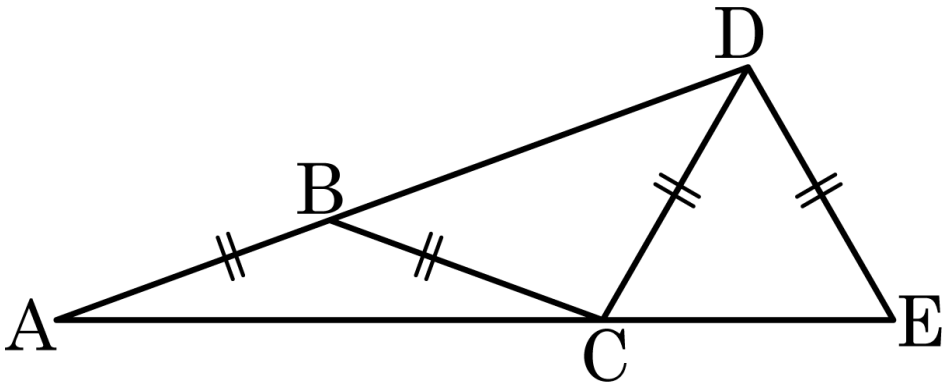
① $\angle X = \angle Z$, ASA, $\overline{XY} = \overline{YZ}$
② $\angle X = \angle Y$, SSS, $\overline{XY} = \overline{YZ}$
③ $\angle X = \angle Z$, SAS, $\overline{XY} = \overline{YZ}$
④ $\angle Y = \angle Z$, ASA, $\overline{XP} = \overline{ZP}$
⑤ $\angle X = \angle Z$, SSS, $\overline{XY} = \overline{YZ}$

13. 다음 그림에서 $\angle ACD = 50°$이고, $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$일 때, $\angle ABD$의 크기를 구하여라.



답: _____ °

14. 다음 그림과 같은 $\triangle ADE$ 에서 $\angle ADE = 100^\circ$ 이고 점 B, C 는 각각 $\overline{AD}, \overline{AE}$ 위에 있다. $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE}$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하여라.



답: _____ °

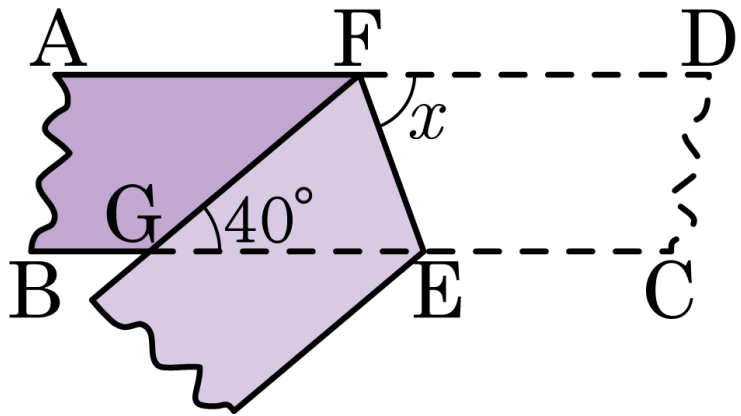
15. 다음은 「세 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.」를 보이는 과정이다.

△ABC 에서 세 내각의 크기가 같으므로 [(가)]
$\angle B = \angle C$ 이므로 $\overline{AB} =$ [(나)] $\cdots$ ㉠
$\angle A =$ [(다)] 이므로 $\overline{BA} = \overline{BC}$ $\cdots$ ㉡
㉠, ㉡에 의해서 [(라)]
따라서 △ABC 는 [(마)] 이다.

(가) ~ (마)에 들어갈 것으로 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

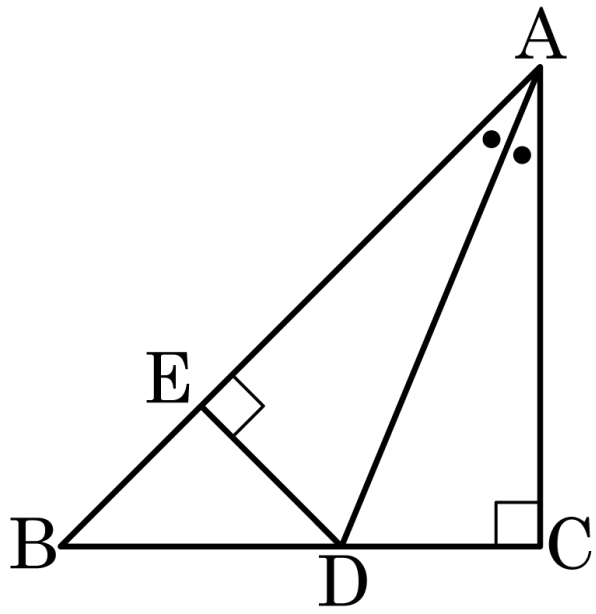
① (가) $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$
② (나) $\overline{AC}$
③ (다) $\angle C$
④ (라) $\angle A = \angle B = \angle C$
⑤ (마) 정삼각형

16. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle \mathrm{FGE} = 40^\circ$ 일 때, $\angle x$의 크기는?



① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

17. $\overline{AC} = \overline{BC}$ 인 직각이등변삼각형에 꼭짓점 A 의 이등분선이 밑변 BC 와 만나는 점을 D , D 에서 빗변AB 에 수선을 그어 만나는 점을 E 라 할 때, 다음 중 올바른 것을 모두 고르면?



① $\overline{BD} = \overline{CD}$

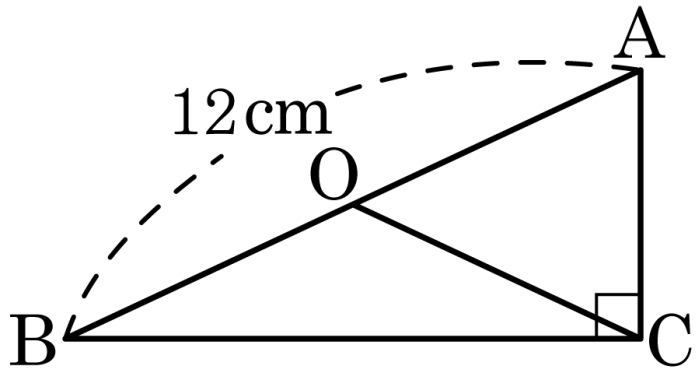
② $\triangle ADC \equiv \triangle ADE$

③ $\overline{AC} + \overline{CD} = \overline{AB}$

④ $\angle ADE = 67.5°$

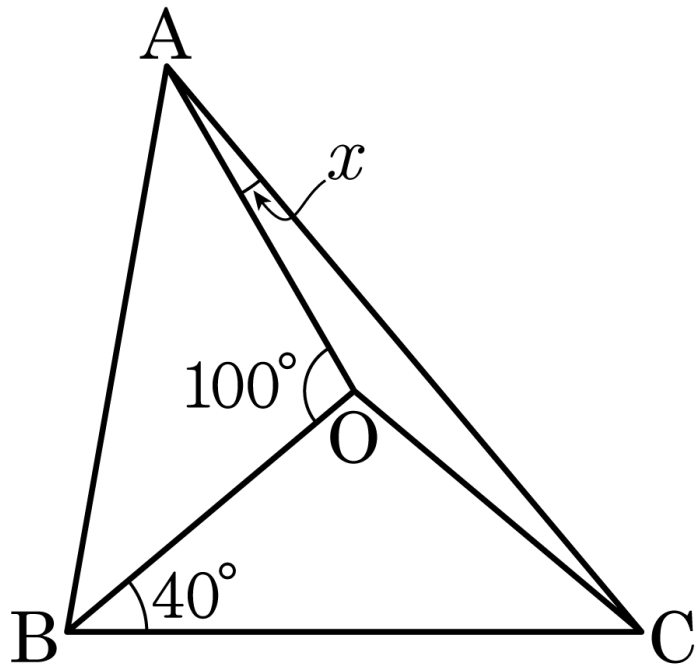
⑤ 점 D 는 $\triangle ABC$ 의 내심

18. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC 에서 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\overline{AB} = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{OC}$ 의 길이를 구하여라.



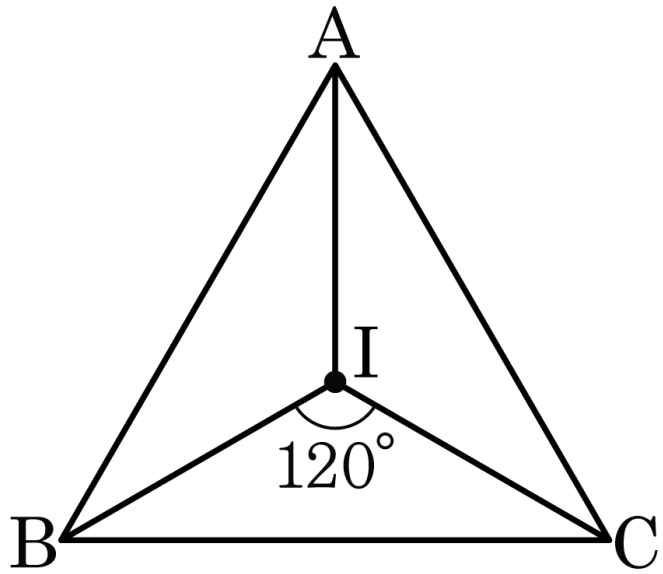
답: _____ cm

19. 다음 $\triangle ABC$ 의 외심을 O 라고 할 때, $\angle x$ 의 크기는?



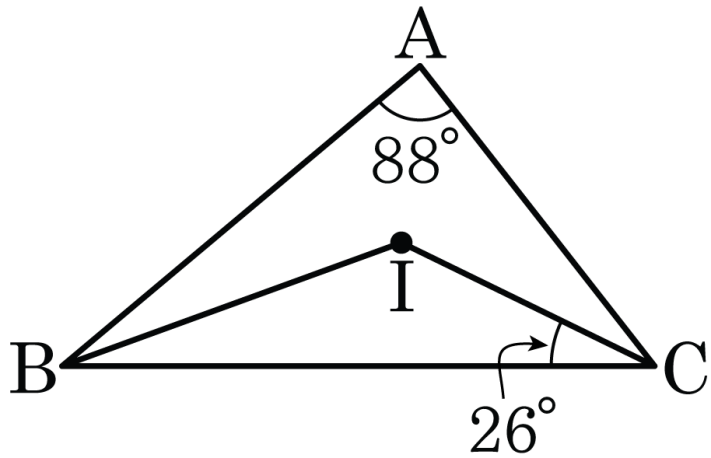
① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

20. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$의 내심이다. $\angle BIC = 120°$일 때, $\angle BAI = (\quad\quad)°$의 크기를 구하여라.



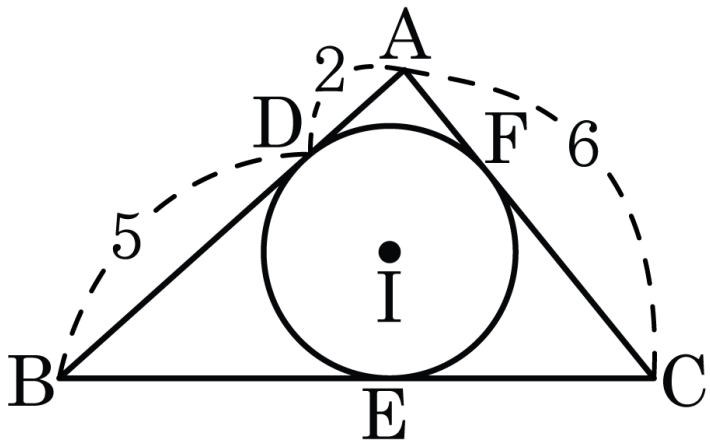
답: _____

21. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$의 내심이다. $\angle A = 88°$일 때, $\angle BIC$의 크기는?



① 44° ② 67° ③ 84° ④ 134° ⑤ 176°

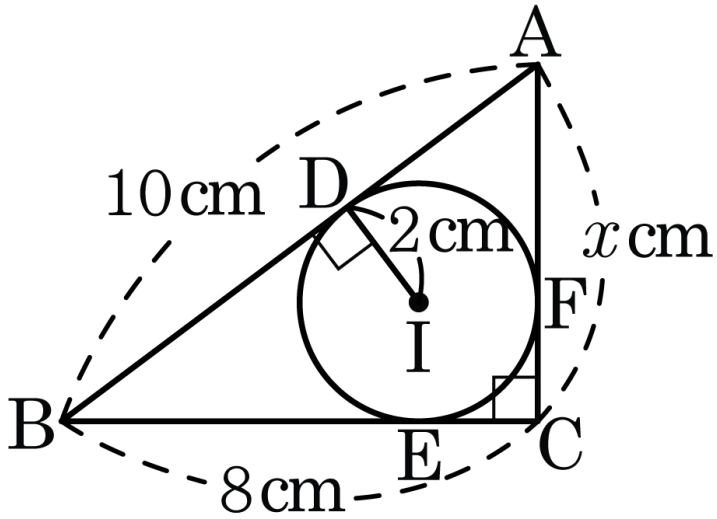
22. 다음 그림에서 원 I 는 $\triangle ABC$ 의 내접원이고, 세 점 D, E, F 는 내접원과 삼각형 ABC 의 접점일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



① 6 cm ② 7 cm ③ 8 cm

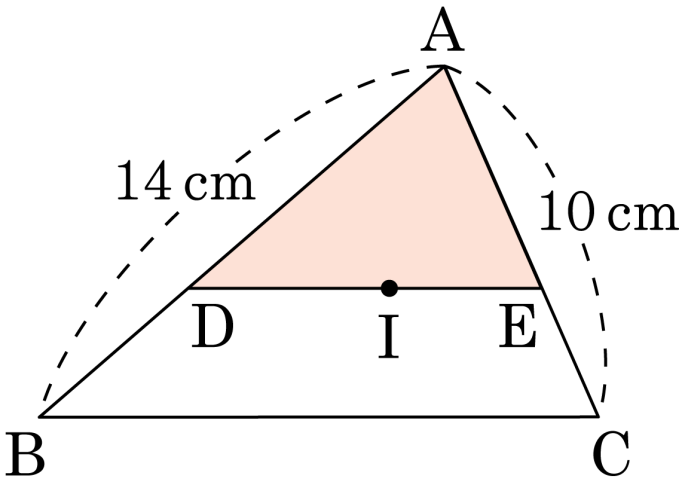
④ 9 cm ⑤ 10 cm

23. 다음 그림에서 점 I 가 삼각형 ABC 의 내심이고, 점 D, E, F 가 내접원의 접점일 때, x 값을 구하여라.



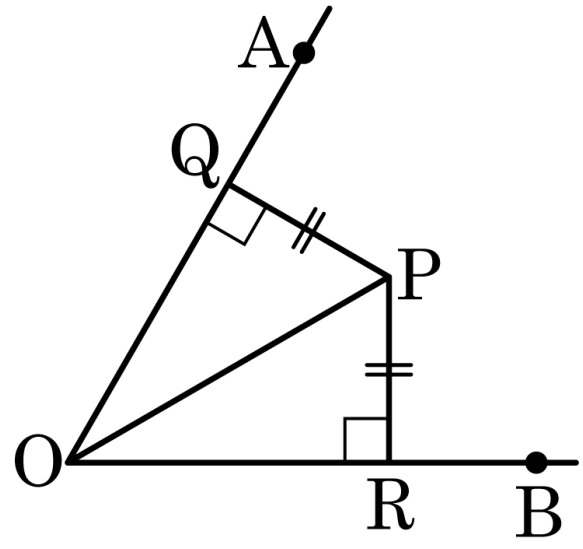
답: _____ cm

24. 점 I는 $\triangle ABC$의 내심이다. $\overline{AB} = 14\,\text{cm}$, $\overline{AC} = 10\,\text{cm}$, $\overline{DE} /\!/ \overline{BC}$일 때, $\triangle ADE$의 둘레의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

25. 다음 그림과 같이 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P 에서 각 변에 수선을 그어 그 교점을 Q, R 이라 하자. $\overline{PQ} = \overline{PR}$ 이라면, $\overline{OP}$ 는 $\angle AOB$ 의 이등분선임을 증명하는 과정에서 $\triangle QOP \equiv \triangle ROP$ 임을 보이게 된다. 이 때 사용되는 삼각형의 합동 조건은?



① 두 변과 그 사이 끼인각이 같다.

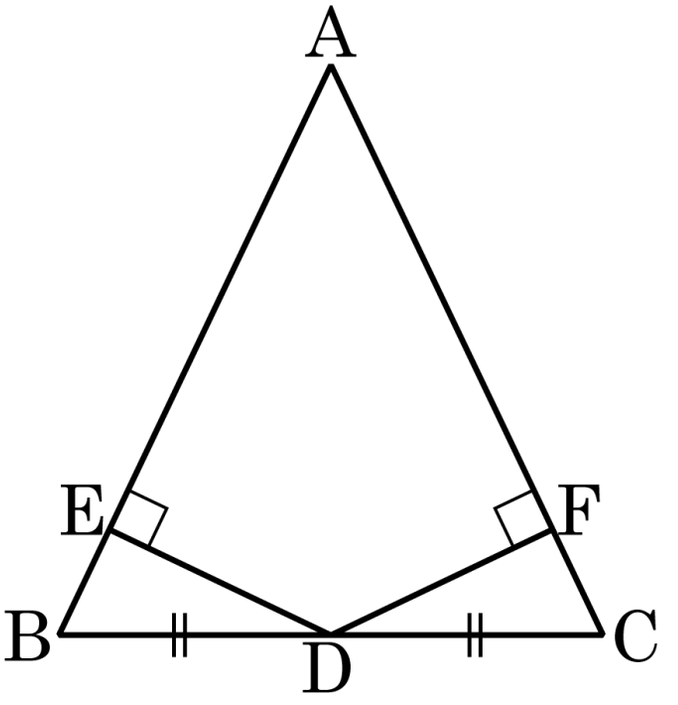
② 한 변과 그 양끝각이 같다.

③ 세 변의 길이가 같다.

④ 직각삼각형의 빗변과 한 변의 길이가 각각 같다.

⑤ 직각삼각형의 빗변과 한 예각의 크기가 각각 같다.

26. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 변 BC의 중점을 D라 하자. 점 D에서 변 AB, AC에 내린 수선의 발을 각각 E, F라 하고, $\overline{DE} = \overline{DF}$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{EB} = \overline{FC}$

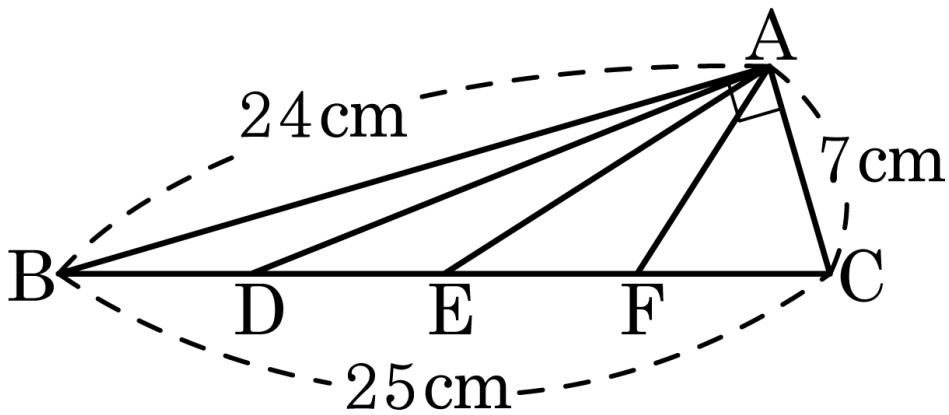
② $\angle EBD = \angle FCD$

③ $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형

④ $\triangle EBD \equiv \triangle FCD$ (RHA 합동)

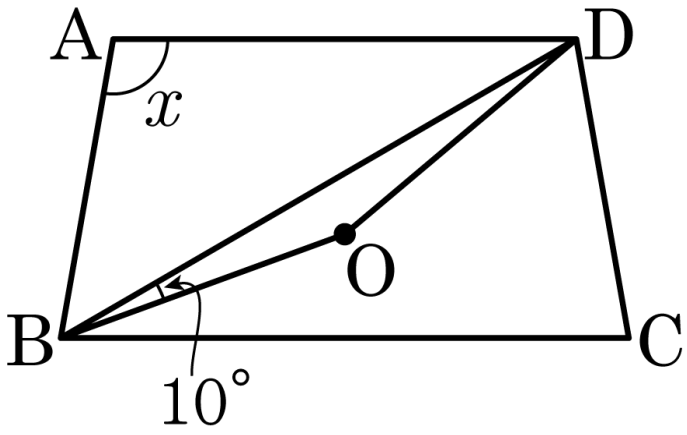
⑤ $\triangle AED \equiv \triangle AFD$ (RHS 합동)

27. 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.



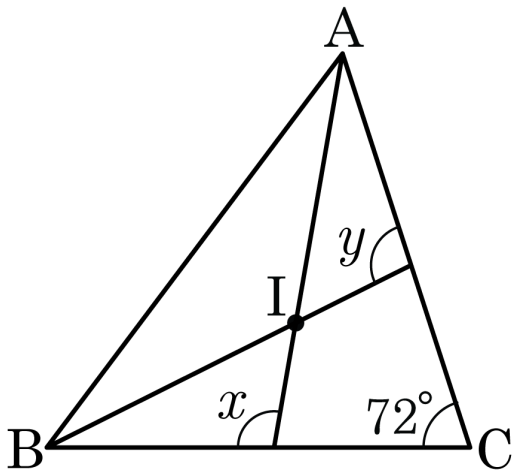
답: _____ cm

28. 다음 그림에서 점 O 는 $\triangle ABD$ 와 $\triangle BDC$ 의 외심이다. $\angle OBD = 10°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



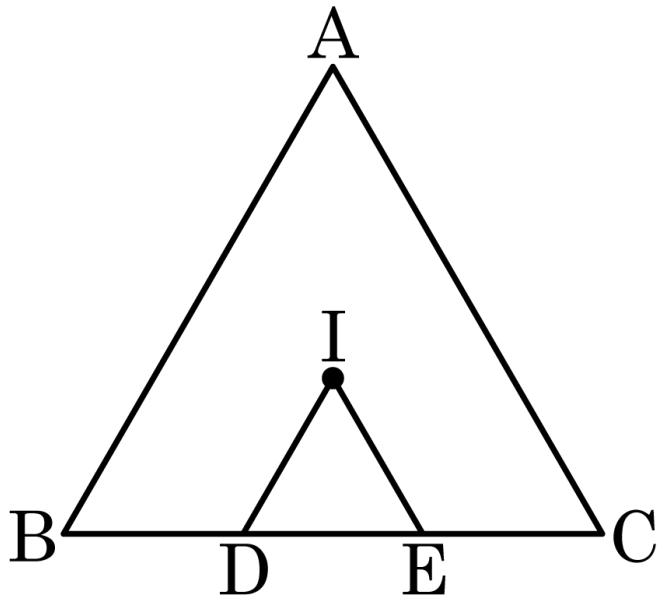
답: _____ °

29. $\triangle ABC$ 에서 점 I 는 내심일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



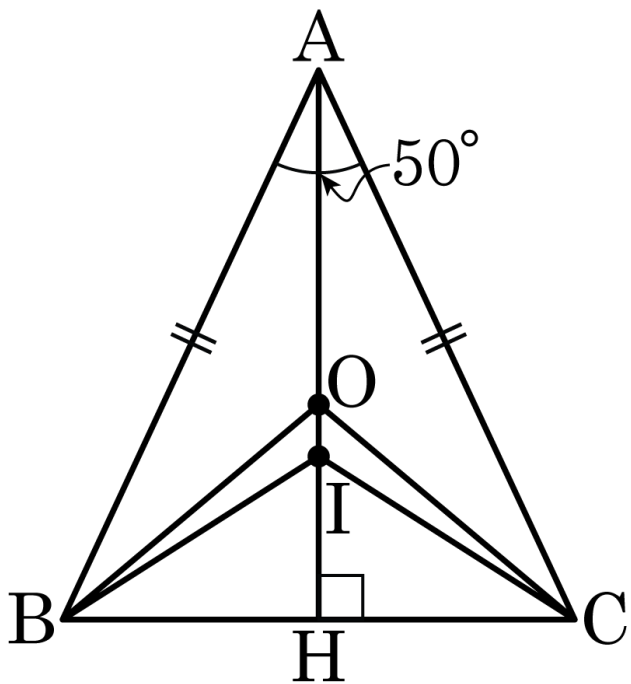
① 190° ② 191° ③ 192° ④ 194° ⑤ 198°

30. 다음 그림에서 점 I 는 정삼각형 ABC 의 내심이고 점 D, E 는 변 BC 의 삼등분점일 때, $\angle DIE$ 의 크기를 구하여라.



답: _____ °

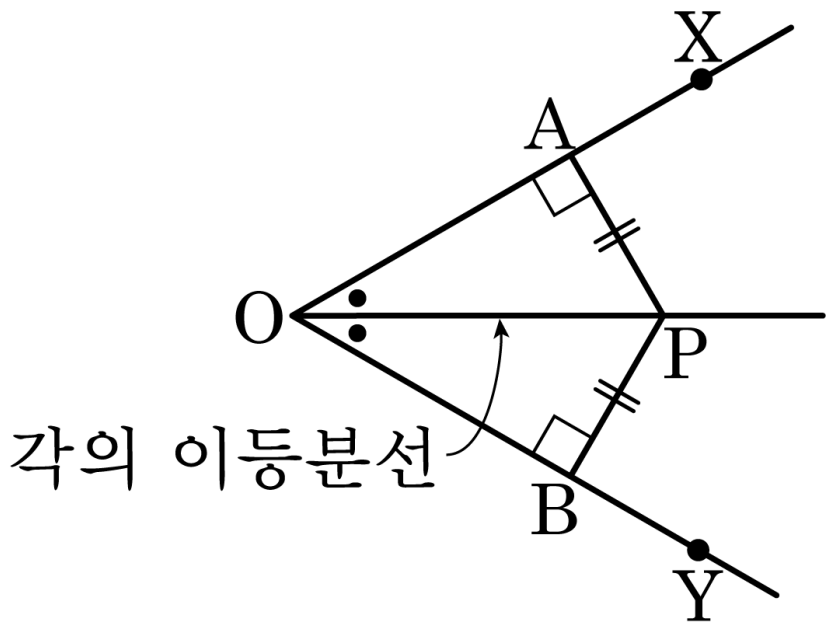
31. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 점 O 는 외심, 점 I 는 내심이고, $\angle A = 50°$ 일 때, $\angle OBI$ 구하여라.



답: _____ °

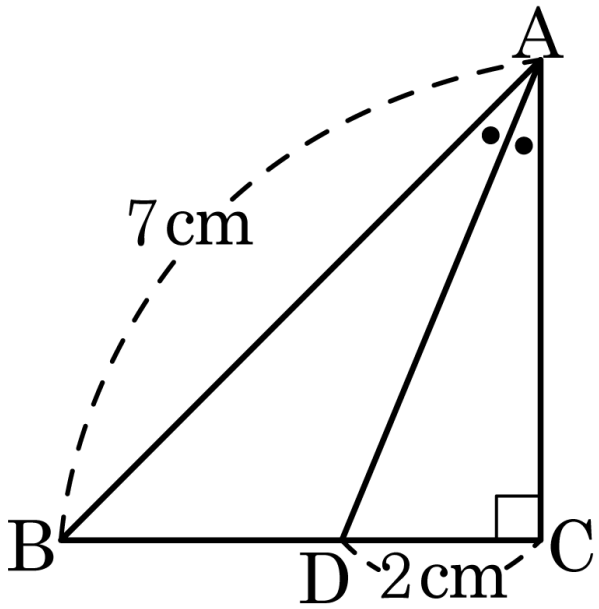
32. 다음을 증명할 때 사용된 합동조건을 말하여라.

'각의 이등분선 위의 임의의 점은 그 각의 두 변에서 같은 거리에 있다.'
다음 그림과 같이 $\angle XOY$의 이등분선 위의 한 점 P에서 두 변 $\overline{OA}$, $\overline{OB}$에 내린 수선의 발을 각각 $\overline{AP}$, $\overline{BP}$라고 하면 $\overline{AP} = \overline{BP}$이다.



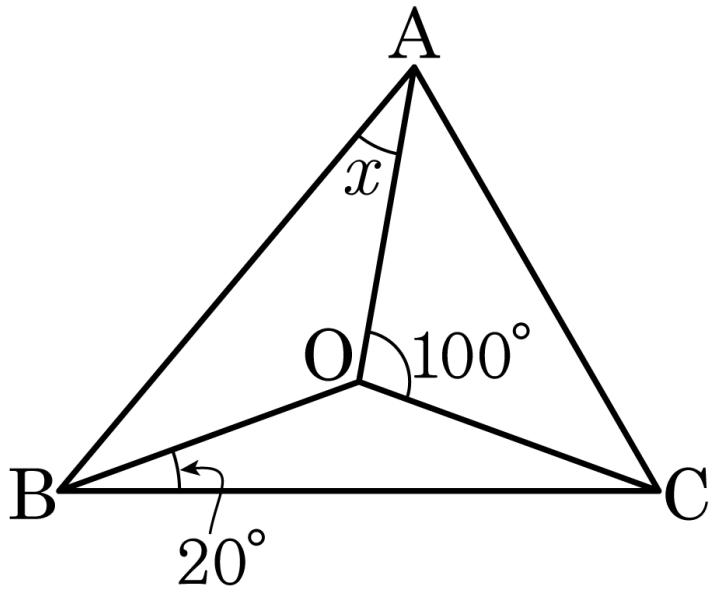
답: _____ 합동

33. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D 라 하자. $\overline{AB} = 7\text{cm}$, $\overline{CD} = 2\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이를 구하여라.



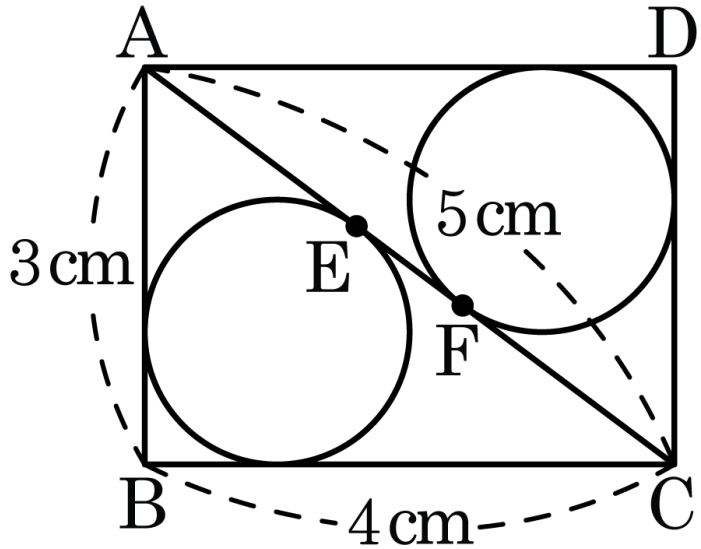
① 5cm^2 ② 6cm^2 ③ 7cm^2 ④ 8cm^2 ⑤ 9cm^2

34. 다음 그림에서 점 O가 삼각형 ABC의 외심일 때, $\angle x$의 크기를 구하면?



① 20° ② 25° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

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