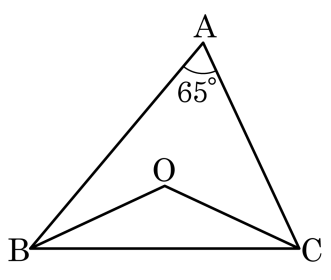
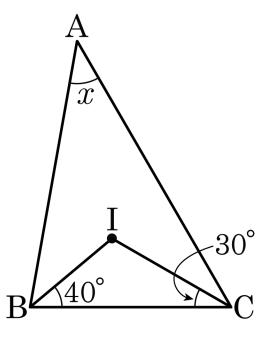
1. 다음 그림에서 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\angle A = 65°$ 일 때, $\angle OBC + \angle OCB$ 의 크기를 구하여라.



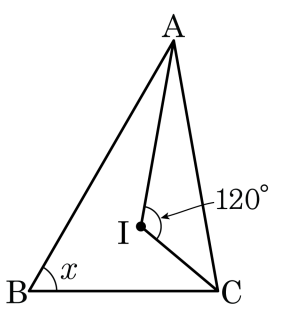
답: _____ °

2. 다음 그림에서 점 I가 삼각형의 내심일 때, $\angle x$의 크기는?



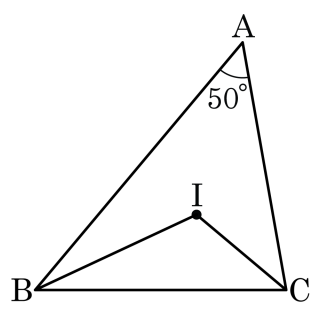
① 20° ② 30° ③ 40° ④ 50° ⑤ 60°

3. 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$의 내심일 때 $\angle x$의 크기를 구하여라.



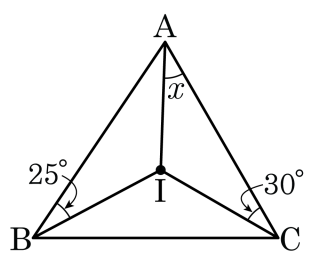
답: _____ °

4. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 내심을 I 라 할 때, $\angle A = 50°$ 이면 $\angle BIC$ 의 크기는?



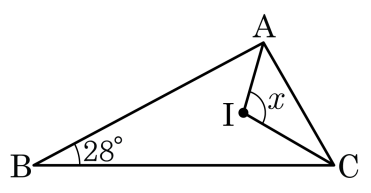
① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

5. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$의 내심일 때, $\angle x$값은 얼마인가?



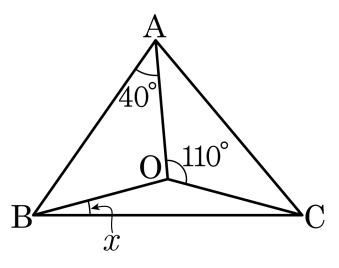
① 30° ② 31° ③ 32° ④ 33° ⑤ 35°

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



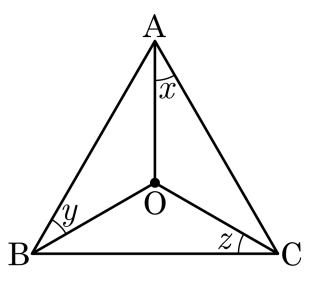
① 56° ② 84° ③ 104° ④ 118° ⑤ 124°

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



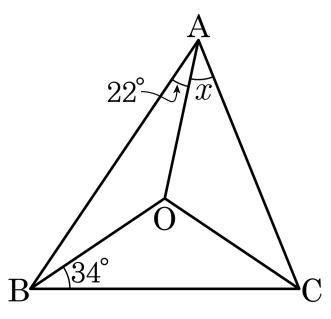
① 10° ② 15° ③ 20° ④ 25° ⑤ 30°

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



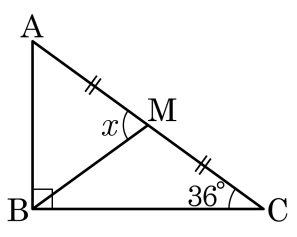
① 30° ② 60° ③ 90° ④ 120° ⑤ 130°

9. 다음 그림의 $\triangle ABC$에서 점 O는 외심이다. $\angle BAO = 22°$, $\angle OBC = 34°$일 때, $\angle x$의 값을 구하여라.



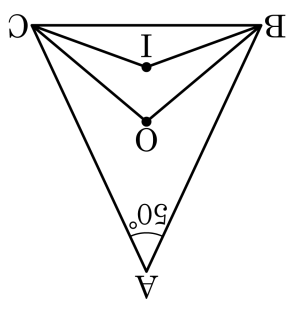
답: _____ °

10. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 빗변 AC 의 중점은 M 이고 $\angle ACB = 36^\circ$ 일 때 $\angle AMB$ 의 크기는?



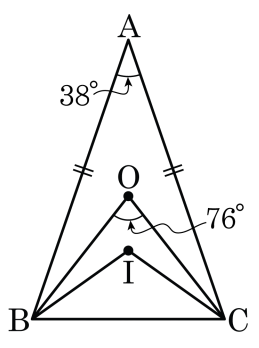
① 62° ② 64° ③ 68° ④ 70° ⑤ 72°

11. 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 외심이고 점 I 는 $\triangle OBC$ 의 내심일 때, $\angle IBC$ 의 크기는?



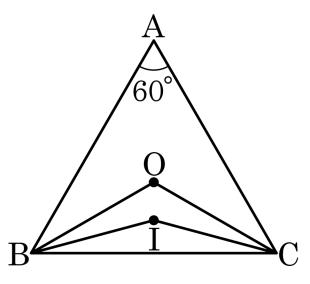
① 15° ② 20° ③ 25° ④ 30° ⑤ 32°

12. 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?



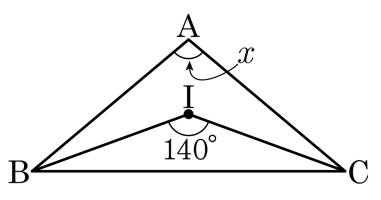
① 14° ② 15.2° ③ 16.5° ④ 17° ⑤ 17.5°

13. 다음 그림에서 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 외심이고, 점 I 는 $\triangle OBC$ 의 내심이다. $\angle A = 60^\circ$ 일 때, $\angle BIC - \angle BOC$ 의 크기는?



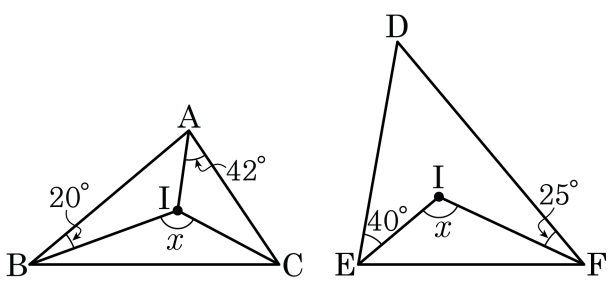
① 0° ② 10° ③ 20° ④ 30° ⑤ 40°

14. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이고, $\angle BIC = 140°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



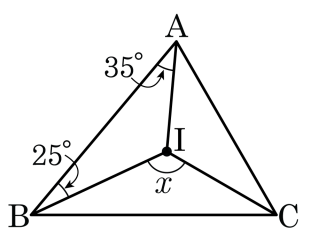
① 70° ② 80° ③ 90° ④ 100° ⑤ 110°

15. 다음 그림에서 점 I가 각각의 삼각형에서 세 내각의 이등분선의 교점일 때, 두 $\angle x$의 값의 합을 구하여라.



답: _____ °

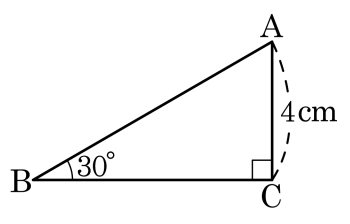
16. 다음 그림에서 점 I가 내심일 때, (　　) 안에 알맞은 수를 구하여라.



$\angle x = (\quad\quad)^\circ$

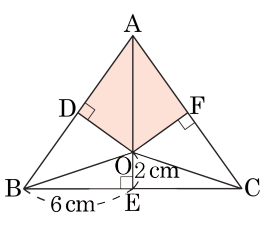
답: _____

17. 다음 그림에서 $\triangle ABC$는 $\angle C = 90°$인 직각삼각형이다. $\overline{AC} = 4cm$, $\angle B = 30°$일 때, $\overline{AB}$의 길이는?



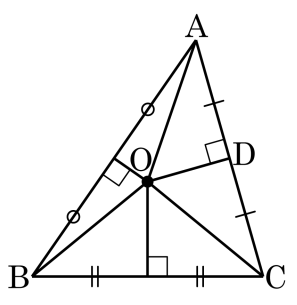
① 4cm ② 6cm ③ 8cm ④ 10cm ⑤ 12cm

18. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$의 외심이다. $\triangle ABC = 50\,cm^2$일 때, $\square ADOF$의 넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2

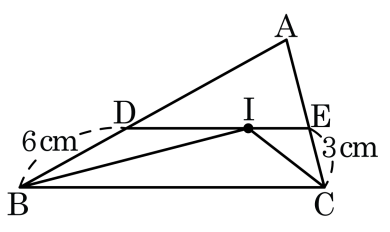
19. 다음은「삼각형의 세 변의 수직이등분선은 한 점에서 만난다.」를 증명하는 과정이다. □ 안에 들어갈 알맞은 것은?



위 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의
수직이등분선의 교점을 O 라 하고,
점 O 에서 $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 D 라 하자.
점 O 는 $\overline{AB}$ 의 수직이등분선 위에 있으므로 $\overline{OA} = \overline{OB}$ ……㉠
또, 점 O 는 $\overline{BC}$ 의 수직이등분선 위에 있으므로 $\overline{OB} = \overline{OC}$
……㉡
㉠, ㉡에서 $\overline{OA} = \square$
$\triangle AOD$ 와 $\triangle COD$ 에서 $\angle ADO = \angle CDO = 90°$
$\overline{OA} = \square$
$\overline{OD}$ 는 공통
$\therefore \triangle AOD = \triangle COD$ (RHS 합동)
따라서, $\overline{AD} = \overline{CD}$ 이므로 $\overline{OD}$ 는 $\overline{AC}$ 의 수직이등분선이 된다.
즉, $\triangle ABC$ 의 세 변의 수직이등분선은 한 점 O 에서 만난다.

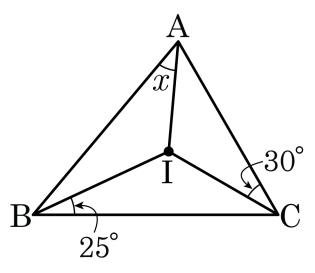
① $\overline{OC}$ ② $\overline{OD}$ ③ $\overline{OA}$ ④ $\overline{AD}$ ⑤ $\overline{CD}$

20. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 내심 I 를 지나고 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선과 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 와의 교점을 각각 D, E 라고 한다.
$\overline{BD} = 6\,\text{cm}$, $\overline{CE} = 3\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



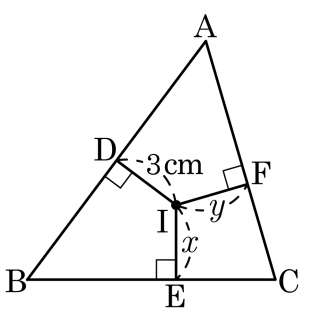
답: _____

21. 다음 그림에서 $\triangle ABC$에서 세 각의 이등분선의 교점을 I라고 할 때, $\angle IBC = 25°$, $\angle ICA = 30°$이다. $\angle IAB$ 의 크기는?



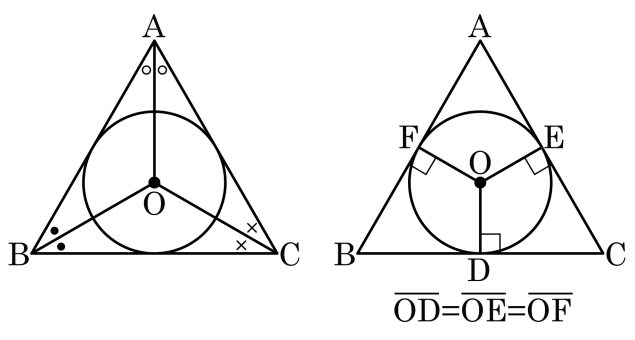
① 20° ② 25° ③ 30° ④ 35° ⑤ 40°

22. 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

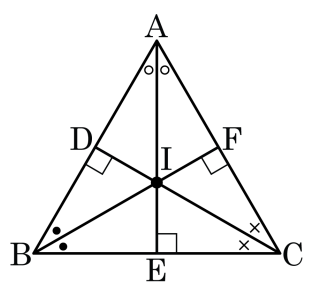
23. 다음 그림이 설명하고 있는 것으로 옳은 것은?



① 외심 ② 내심 ③ 무게중심

④ 방심 ⑤ 수심

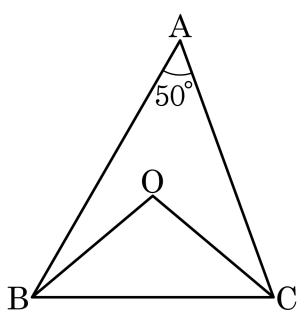
24. 다음은 삼각형의 세 내각의 이등분선이 한 점에서 만남을 나타낸 것이다. 빈칸에 공통으로 들어갈 알맞은 것을 고르면?



$\triangle$IBE와 $\triangle$IBD에서
$\angle$IEB $=$ $\angle$IDB $= 90°$,
$\overline{\text{IB}}$는 공통변,
$\angle$IBE $=$ $\angle$IBD이므로
$\triangle$IBE $\equiv$ $\triangle$IBD (RHA 합동)
$\therefore$ $\overline{\text{ID}} = \boxed{} \cdots$ ①
같은 방법으로 $\triangle$ICE $\equiv$ $\triangle$ICF (RHA 합동)이므로
$\therefore$ $\boxed{} = \overline{\text{IF}} \cdots$ ㉡
㉠, ㉡에서
$\therefore$ $\overline{\text{ID}} = \overline{\text{IF}}$
$\triangle$ADI와 $\triangle$AFI에서
$\angle$ADI $=$ $\angle$AFI $= 90°$, $\overline{\text{AI}}$는 공통 변, $\overline{\text{ID}} = \overline{\text{IF}}$
이므로 $\triangle$ADI $\equiv$ $\triangle$AFI(RHS 합동)
대응각 $\angle$DAI $=$ $\angle$FAI이므로 $\overline{\text{AI}}$는 $\angle$A의 이등분선이다.
따라서 세 각의 이등분선은 한 점에서 만난다.

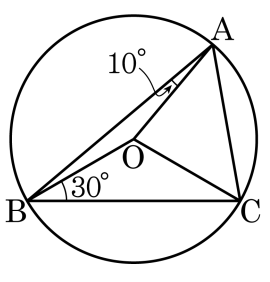
① $\overline{\text{IA}}$ ② $\overline{\text{IE}}$ ③ $\overline{\text{IC}}$ ④ $\overline{\text{IB}}$ ⑤ $\overline{\text{AF}}$

25. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$의 외심이다. $\angle A = 50°$일 때, $\angle BOC$의 크기를 구하면?



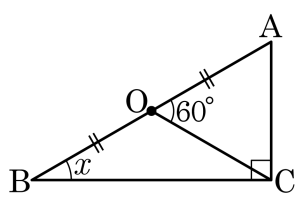
① 110° ② 100° ③ 105° ④ 95° ⑤ 115°

26. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$의 외심이다. $\angle OAB = 10°$, $\angle OBC = 30°$, $\angle OAC$의 크기는?



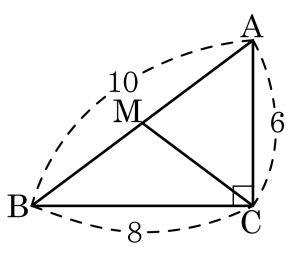
① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

27. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 의 빗변 AB 의 중점을 O 라 하자. $\angle AOC = 60^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



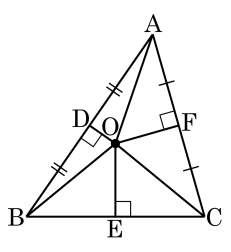
① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

28. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC의 빗변의 중점을 M이라고 할 때, $\overline{MC}$의 길이는?



① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

29. 다음 그림을 보고, 다음 중 크기가 같은 것끼리 묶은 것이 <u>아닌</u> 것은?



① $\overline{AO} = \overline{OC}$

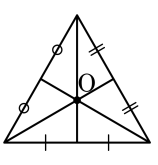
② $\overline{AF} = \overline{CF}$

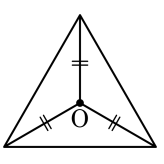
③ $\angle OEB = \angle OEC$

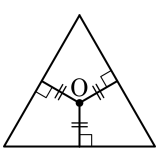
④ $\angle OBE = \angle OCE$

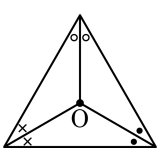
⑤ $\angle DOB = \angle FOC$

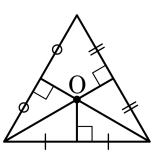
30. 다음 중 점 O 가 삼각형의 외심에 해당하는 것을 모두 고르면?

①


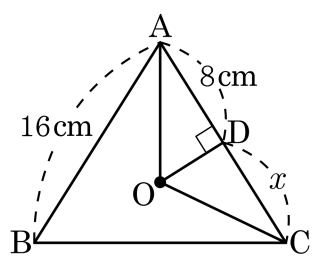
②


③


④


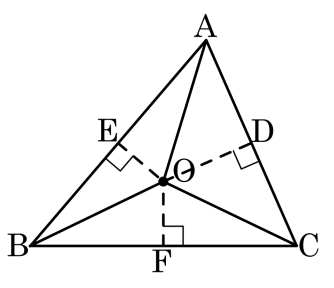
⑤


31. 다음 그림에서 점 O는 삼각형 △ABC의 외심일 때, x의 값을 구하여라.



답: _____

32. 다음 그림에서 점 O 가 삼각형 ABC 의 외심일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



보기

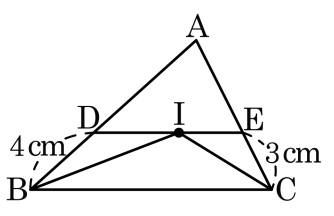
㉠ $\overline{OA} = \overline{OB}$　　㉡ $\overline{OE} = \overline{OF}$

㉢ $\overline{AB} = \overline{BC}$　　㉣ $\overline{AD} = \overline{CD}$

㉤ $\overline{AE} + \overline{OE} = \overline{BC}$

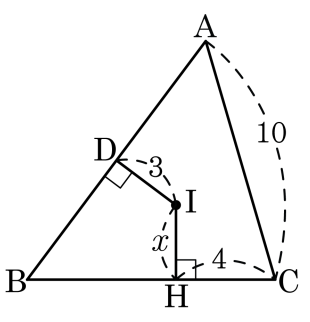
① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉣　③ ㉡, ㉢　④ ㉢, ㉤　⑤ ㉣, ㉤

33. $\triangle ABC$ 에서 점 I 는 내심이다. 다음 그림과 같이 $\overline{DE}$ 는 내심을 지나면서 $\overline{BC}$ 에 평행일 때, $\overline{DI}$ 의 길이는?



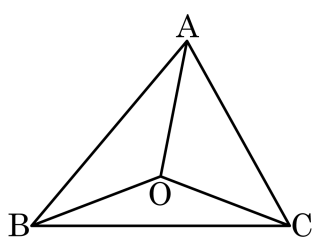
① 1 cm ② 2 cm ③ 3 cm ④ 4 cm ⑤ 5 cm

34. 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$의 내심일 때, x의 값을 구하여라.



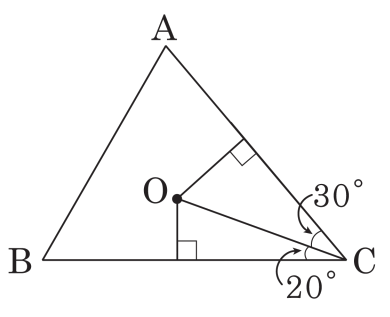
답: _____

35. 그림에서 점 O 가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, $\angle BOC = 138°$ 일때, $\angle A$ 의 크기를 구하여라.



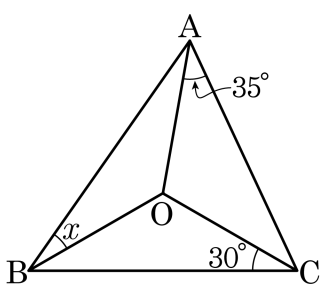
답: _____ °

36. 다음 그림에서 점 O 가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.



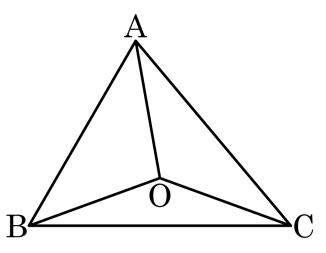
답: _____ °

37. 다음 그림고 같이 $\triangle ABC$에서 점 O는 외심이다. $\angle OAC = 35°$, $\angle OCB = 30°$일 때, $\angle x$의 값을 구하여라.



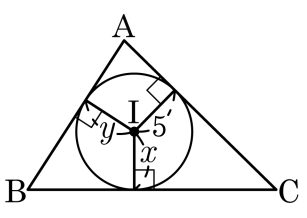
답: _____ °

38. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 O는 외심이고 $\angle AOB : \angle COA : \angle BOC = 5 : 6 : 7$ 일 때, $\angle ACB$ 의 크기를 구하면?



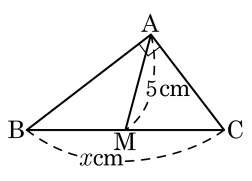
① 40° ② 50° ③ 60° ④ 70° ⑤ 80°

39. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$의 내심이다. x와 y의 길이의 차를 구하여라.



답: _____

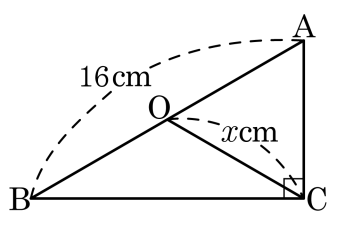
40. 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{BC}$ 의 중점을 M 이라고 할 때, x 의 값은?



① 5 cm ② 10 cm ③ 15 cm

④ 20 cm ⑤ 25 cm

41. 다음 그림에서 점 O는 직각삼각형 ABC의 외심이다. $\overline{AB} = 16\text{cm}$일 때, x의 길이는?



① 4cm ② 6cm ③ 8cm ④ 10cm ⑤ 12cm