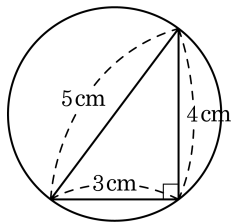


1. 다음 그림과 같이 직각삼각형 모양에 원 모양의 테두리를 두르려고 한다. 테두리를 둘렀을 때, 원의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

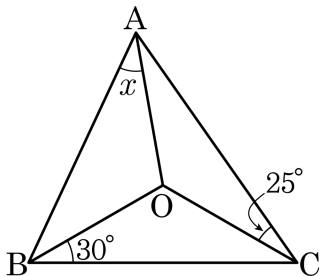
▷ 정답 : 6.25π cm²

해설

직각삼각형이므로 빗변의 중심에 외심이 있다. 그러므로 원의 반지름은 2.5 cm 이다.

따라서 원의 넓이는 $\pi(2.5 \text{ cm})^2 = 6.25\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

2. 점 O 가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 15°

② 20°

③ 25°

④ 30°

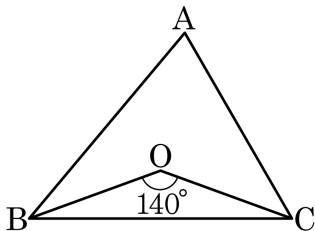
⑤ 35°

해설

점 O 가 외심이므로, $\angle x + 30^\circ + 25^\circ = 90^\circ$

$\therefore \angle x = 35^\circ$

3. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다.
 $\angle BOC = 140^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 를 구하여라.



▶ 답 :

°
_

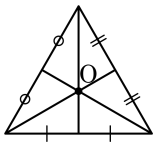
▶ 정답 : 70°

해설

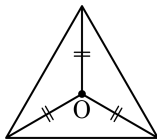
$$\angle BAC = \angle BOC \times \frac{1}{2} = 140 \times \frac{1}{2} = 70^\circ$$

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

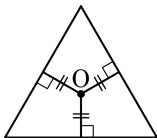
①



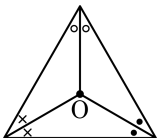
②



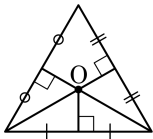
③



④



⑤

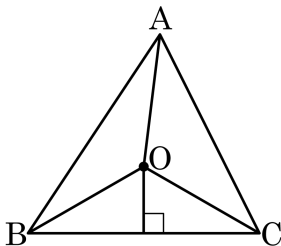


해설

내심 ③, ④

외심 ②, ⑤

5. 다음 그림에서 점 O 는 삼각형 ABC 의 외심이고, 점 O 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D 라 할 때, $\overline{OA}$, $\overline{OB}$, $\overline{OC}$ 중 길이가 가장 긴 선분은?



① $\overline{OA}$

② $\overline{OB}$

③ $\overline{OC}$

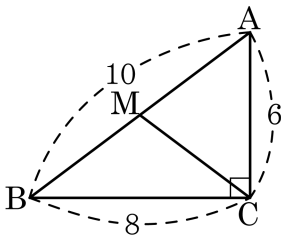
④ 모두 같다.

⑤ 알 수 없다.

해설

점 O 가 삼각형의 외심이므로 각각의 세 꼭짓점 A, B, C 에 이르는 거리는 모두 같다.

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



① 2

② 3

③ 4

④ 5

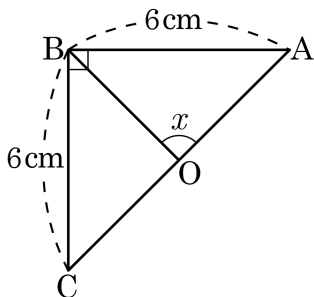
⑤ 6

해설

점 M은 직각삼각형 ABC의 외심이므로
 $\overline{MA} = \overline{MB} = \overline{MC}$ 이다.

$$\therefore \overline{MC} = 5$$

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



① 70°

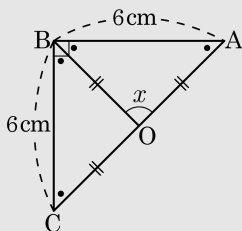
② 75°

③ 80°

④ 85°

⑤ 90°

해설



$\triangle ABC$ 는 직각이등변삼각형

$\angle BCA = \angle BAC$ 이고, $\angle B = 90^\circ$ 이므로

$\angle BCA = \angle BAC = 45^\circ$

직각삼각형 $\triangle ABC$ 의 점 O 가 빗변의 중점이므로 $\triangle ABC$ 의 외심이다.

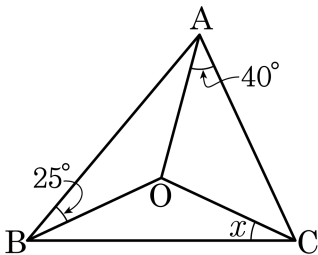
$\therefore \overline{OC} = \overline{OB} = \overline{OA}$

$\triangle OAB$ 가 이등변삼각형이므로 ($\because \overline{OA} = \overline{OB}$)

$\angle OAB = \angle OBA = 45^\circ$

따라서 $\angle AOB = 90^\circ$ 이다.

8. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\angle CAO = 40^\circ$, $\angle ABO = 25^\circ$ 일 때, $\angle BCO$ 의 크기는?



① 22°

② 35°

③ 20°

④ 30°

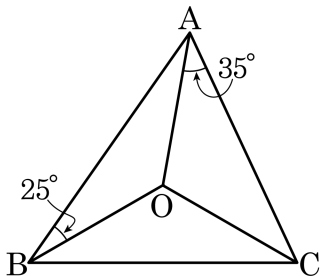
⑤ 25°

해설

$$\angle ABO + \angle OAC + \angle x = 90^\circ$$

$$\therefore \angle x = 25^\circ$$

9. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\angle OCB$ 의 크기는?



① 20°

② 25°

③ 30°

④ 35°

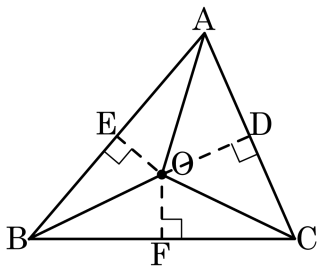
⑤ 40°

해설

$$\angle OAC + \angle OBA + \angle OCB = 90^\circ$$

$$\therefore \angle OCB = 90^\circ - 35^\circ - 25^\circ = 30^\circ$$

10. 다음 그림에서 점 O가 삼각형 ABC의 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 ㉡, ㉢

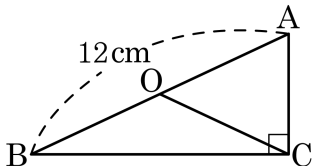
④ ㉢, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡, ㉢, ㉤은 알 수 없다.

11. 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

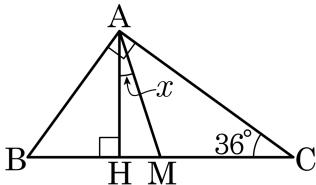
▷ 정답 : 6 cm

해설

직각삼각형의 외심은 빗변의 중점에 있다.

$$\therefore \overline{CO} = \overline{AO} = \overline{BO} = 6(\text{cm})$$

12. 다음 그림에서 점 M은 직각삼각형 ABC의 외심이고 $\angle C = 36^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



① 15°

② 18°

③ 20°

④ 22°

⑤ 25°

해설

직각삼각형의 외심은 빗변의 중점이므로 $\overline{AM} = \overline{CM} = \overline{BM}$
 $\overline{AM} = \overline{CM}$ 이므로 $\triangle AMC$ 은 이등변삼각형이다.

따라서 $\angle ACM = \angle CAM = 36^\circ \dots \textcircled{\text{㉠}}$

또, 삼각형의 내각의 합은 180° 이므로

$\angle ABC = 180^\circ - 90^\circ - 36^\circ = 54^\circ$ 이다.

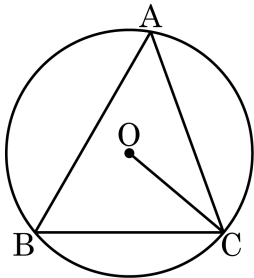
$\angle BAH = 180^\circ - \angle ABC - 90^\circ = 180^\circ - 54^\circ - 90^\circ = 36^\circ \dots \textcircled{\text{㉡}}$

$\angle A = 90^\circ$ 이고, $\angle HAM = \angle A - \angle BAH - \angle CAM$ 이므로

$\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}$ 에 의해서 $\angle HAM = 90^\circ - 36^\circ - 36^\circ = 18^\circ$

따라서 $x = 18^\circ$ 이다.

13. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이고, $\angle OCB = 40^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하면?



- ① 50° ② 55° ③ 60° ④ 65° ⑤ 70°

해설

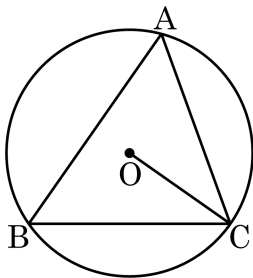
$\triangle OBC$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle OBC = \angle OCB = 40^\circ,$$

$$\angle BOC = 100^\circ$$

$$\triangle ABC \text{에서 } \angle BAC = \frac{1}{2} \angle BOC = 50^\circ$$

14. 다음 그림에서 원 O는 $\triangle ABC$ 의 외접원이다. $\angle OCB = 35^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°

▶ 정답 : 55°

해설

$\triangle OBC$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle OBC = \angle OCB = 35^\circ$$

$$\angle BOC = 110^\circ$$

$$\triangle ABC \text{에서 } \angle BAC = \frac{1}{2} \angle BOC = 55^\circ$$