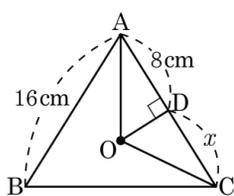


1. 다음 그림에서 점 O는 삼각형  $\triangle ABC$ 의 외심일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

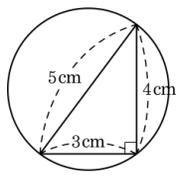
▷ 정답: 8 cm

해설

$\triangle ADO \equiv \triangle CDO$  (RHS 합동)

$\therefore x = \overline{AD} = 8 \text{ cm}$

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



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

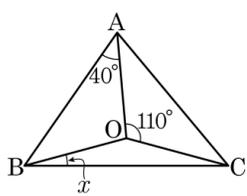
▷ 정답:  $6.25\pi \text{ cm}^2$

**해설**

직각삼각형이므로 빗변의 중점에 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.

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



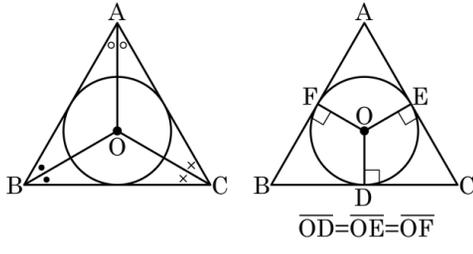
- ①  $10^\circ$     ②  $15^\circ$     ③  $20^\circ$     ④  $25^\circ$     ⑤  $30^\circ$

해설

$\triangle AOC$  에서  $\angle OAC = \angle OCA$ ,  $\angle AOC + \angle OAC + \angle OCA = 180^\circ$   
 $\angle OCA = 35^\circ$   
 $\angle OAB + \angle OCA + \angle x = 90^\circ$ ,  $\angle x = 90^\circ - 40^\circ - 35^\circ = 15^\circ$



5. 다음 그림이 설명하고 있는 것으로 옳은 것은?

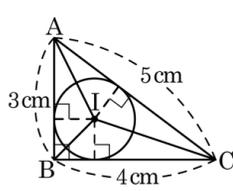


- ① 외심                      ② 내심                      ③ 무게중심
- ④ 방심                      ⑤ 수심

**해설**  
 내심은 세 내각의 이등분선의 교점이고 세 변에서 같은 거리에 있는 점이다. 따라서 내심이다.



7. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $6\text{cm}^2$  일 때, 내접원의 반지름은?

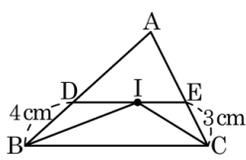


- ① 1cm    ② 2cm    ③ 3cm    ④ 4cm    ⑤ 5cm

해설

내접원의 중심을 점 I라고 하면,  $\triangle ABI$ ,  $\triangle IBC$ ,  $\triangle ICA$ 의 높이는 내접원의 반지름이다. 내접원의 반지름을  $x$ 라 하면  $\frac{1}{2}(3+4+5)x=6$   
 $\therefore x=1\text{cm}$

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

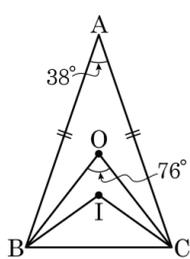


- ① 1 cm    ② 2 cm    ③ 3 cm    ④ 4 cm    ⑤ 5 cm

**해설**

점 I 는 내심이므로  $\angle DBI = \angle CBI$ ,  $\angle CBI = \angle DIB$  (엇각)  
 즉,  $\angle DBI = \angle DIB$   
 따라서  $\overline{BD} = \overline{DI} = 4\text{cm}$

9. 다음 그림은 이등변삼각형 ABC 이다. 점 O 는 외심, 점 I 는 내심이고,  $\angle A = 38^\circ$ ,  $\angle O = 76^\circ$  일 때,  $\angle IBO$  의 크기는?



- ①  $14^\circ$       ②  $15.2^\circ$       ③  $16.5^\circ$       ④  $17^\circ$       ⑤  $17.5^\circ$

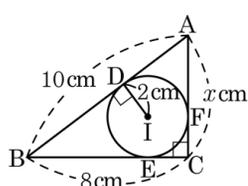
해설

$$\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle BAC = 109^\circ$$

$$\angle OBC = 52^\circ, \angle IBC = 35.5^\circ$$

$$\angle OBI = \angle OBC - \angle IBC = 52^\circ - 35.5^\circ = 16.5^\circ$$

10. 다음 그림에서 점 I가 삼각형 ABC의 내심이고, 점 D, E, F가 내접원의 접점일 때, x 값을 구하여라.



▶ 답:          cm

▶ 정답: 6 cm

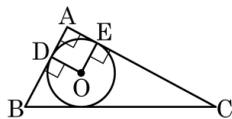
**해설**

점 I가 삼각형의 내심이므로  $\overline{AD} = \overline{AF}$ ,  $\overline{BE} = \overline{BD}$ ,  $\overline{CE} = \overline{CF}$  이다.

내심의 반지름이 2 이므로  $\overline{CE} = \overline{CF} = 2$  이다.

$\overline{BE} = 6 = \overline{BD}$ ,  $\overline{AD} = 4 = \overline{AF}$  이므로  $\overline{AC} = \overline{AF} + \overline{FC} = 2 + 4 = 6(\text{cm})$  이다.

11.  $\triangle ABC$  에서 점  $O$  는 내심이고  $\overline{AE}$  의 길이가 3이다.  $\triangle ABC = 48$  일 때, 세 변의 길이의 합은?

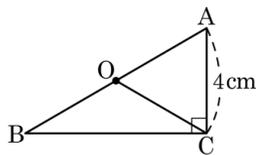


- ① 16      ② 24      ③ 28      ④ 32      ⑤ 36

해설

세 변의 길이를 각각  $a, b, c$  라 하면  
 $\overline{AE}$  는 내접원의 반지름의 길이와 같으므로  $\triangle ABC = \frac{1}{2}r(a+b+c)$  에서  
 $a+b+c = 48 \times \frac{2}{3} = 32$

12. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC의 외심이 점 O일 때,  $\overline{AB} + \overline{AC} = 12\text{cm}$ 이면  $\angle ABC$ 의 크기는?



- ①  $10^\circ$                       ②  $20^\circ$                       ③  $30^\circ$   
 ④  $40^\circ$                       ⑤ 알 수 없다.

**해설**

$\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} = 12\text{cm}$  이고  
 $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$  이므로  $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = 4\text{cm}$  이다.  
 따라서  $\triangle AOC$ 는 정삼각형이므로  $\angle OAC = 60^\circ$   
 $\therefore \angle ABC = 30^\circ$

