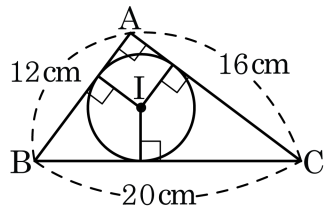


1. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  의 넓이가  $96\text{cm}^2$  일 때, 내접원의 반지름의 길이를 구하여라.



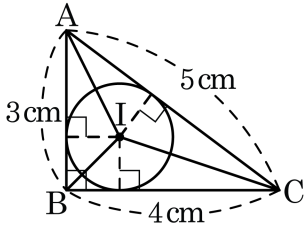
▶ 답 :                          cm    

▷ 정답 : 4 cm

**해설**

내접원의 중심을 I라고 하면,  $\triangle ABI$ ,  $\triangle IBC$ ,  $\triangle ICA$  의 높이는 내접원의 반지름과 같다. 내접원의 반지름을  $x$  라 하면  $\frac{1}{2}(12 + 16 + 20)x = 96\text{cm}^2$   
 $\therefore x = 4\text{cm}$

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

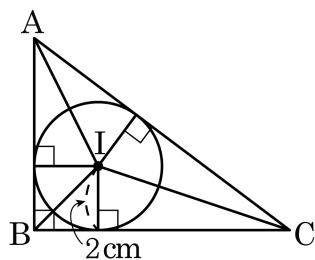


- ① 1cm      ② 2cm      ③ 3cm      ④ 4cm      ⑤ 5cm

해설

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

3. 다음 그림에서 점 I 는  $\triangle ABC$  의 내심이고, 내접원의 반지름의 길이는 2cm 이다.  $\triangle ABC$  의 넓이가  $24\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle ABC$  의 세변의 길이의 합을 구하여라.

▶ 답: cm

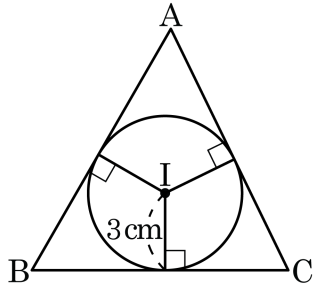
▶ 정답 : 24 cm

해설

$\Delta ABI$ ,  $\Delta BCI$ ,  $\Delta ICA$  의 높이는 같으므로,

$$\text{삼각형의 넓이는 } \frac{1}{2} \times (\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA}) \times 2 = 24$$
$$\therefore \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = 24\text{cm}$$

4. 다음 그림에서 반지름의 길이가 3cm 인 원 I 는  $\triangle ABC$  의 내접원이다.  $\triangle ABC$  의 넓이가  $20\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle ABC$  의 세 변의 길이의 합을 구하여라.



▶ 답 :           cm          

▷ 정답 :  $\frac{40}{3}$  cm

**해설**

$\triangle ABI$ ,  $\triangle BCI$ ,  $\triangle ICA$  의 높이는 내접원의 반지름의 길이와 같으므로, 삼각형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times (\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA}) \times 3 = 20$$

$$\therefore \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = \frac{40}{3}(\text{cm})$$



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

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{4}{3}$

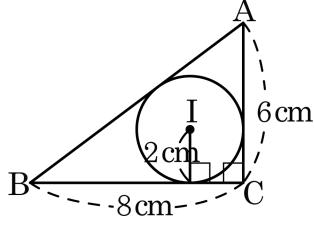
해설

내접원의 반지름의 길이를  $r$ 이라 하면

$\frac{1}{2} \times r \times 12 = 8$  이다.

따라서  $r = \frac{4}{3}$  이다.

6. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다. 내접원의 반지름의 길이는 2cm이고,  $\triangle ABC$ 는 직각삼각형일 때,  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



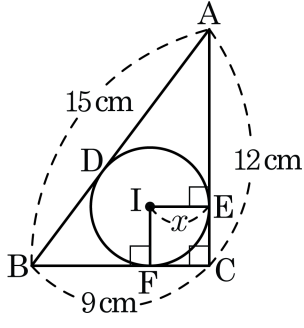
▶ 답 :                      cm

▶ 정답 : 24 cm

해설

$\triangle ABC$ 의 넓이가  $6 \times 8 \times \frac{1}{2} = 24$  이므로  $\frac{1}{2} \times 2 \times$   
( $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이) = 24  
따라서  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는 24cm이다.

7. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에 내접하는 원 I 의 반지름의 길이  $x$  는 얼마인가?

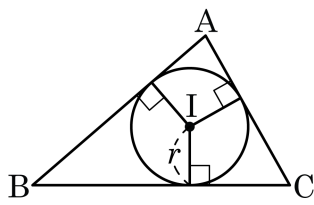


- ① 1cm      ② 2cm      ③ 3cm      ④ 4cm      ⑤ 5cm

해설

$x = \overline{CE} = \overline{CF}$  이므로  $\overline{BD} = \overline{BF} = 9 - x$ ,  $\overline{AD} = \overline{AE} = 12 - x$  따라서  $(9 - x) + (12 - x) = 15$  이므로  $x = 3(\text{cm})$  이다.

8. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가  $40\text{cm}$ 이고  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $60\text{cm}^2$ 일 때, 내접원의 반지름의 길이는?



- ①  $1\text{cm}$       ②  $2\text{cm}$       ③  $3\text{cm}$       ④  $4\text{cm}$       ⑤  $5\text{cm}$

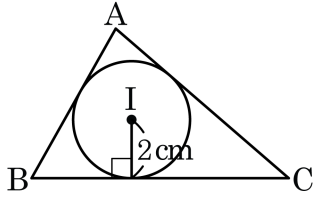
해설

$$\frac{1}{2} \times r \times 40 = 60$$

따라서 반지름의 길이는  $3\text{cm}$ 이다.



9. 다음 그림에서 점 I는 삼각형 ABC의 내심이고, 내접원의 반지름의 길이가 2cm이다.  $\triangle ABC = 25\text{cm}^2$  일 때, 삼각형 ABC의 둘레의 길이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



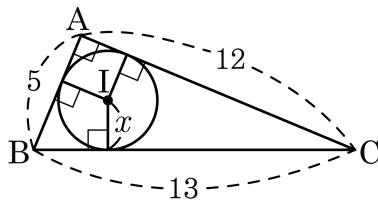
▶ 답 :

▷ 정답 : 25

해설

$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 2 \times (\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC}) = 25(\text{cm}^2)$  이다.  
따라서  $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC} = 25(\text{cm})$  이다.

10.  $\triangle ABC$ 의 넓이가 30 일 때,  $x$ 의 길이를 구하여라.(단, 점 I는 내심)



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

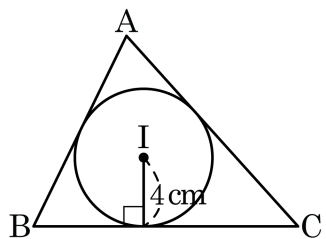
해설

$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times x \times (\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC}) = 30$$

$$\frac{1}{2} \times x \times 30 = 30$$

따라서  $x = 2$  이다.

11. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $40\text{cm}^2$ 이다. 이 때,  $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC}$ 의 값을 구하면?



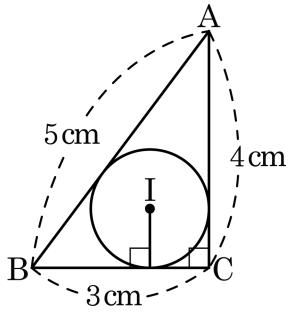
- ① 17cm      ② 18cm      ③ 19cm      ④ 20cm      ⑤ 21cm

해설

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 4 \times (\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC}) = 40 \text{ 이다.}$$

따라서  $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC} = 20\text{cm}$  이다.

12. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = 5\text{cm}$  ,  $\overline{AC} = 4\text{cm}$  ,  $\overline{BC} = 3\text{cm}$  이고,  $\angle C = 90^\circ$  일 때, 내접원 I 의 반지름의 길이는?



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

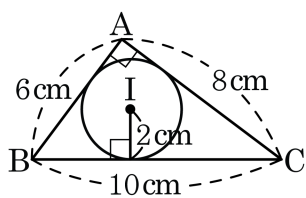
해설

내접원의 반지름의 길이를  $r$ 이라 하면

$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times r \times (3 + 4 + 5) = \frac{1}{2} \times 3 \times 4$  이다. 따라서  $r = 1\text{cm}$  이다.



13. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 각각 6cm, 8cm, 10cm 인 삼각형  $\triangle ABC$  가 있다. 점 I는  $\triangle ABC$  의 내심이고 내접원의 반지름의 길이가 2cm 일 때  $\triangle ABC$  의 넓이는?

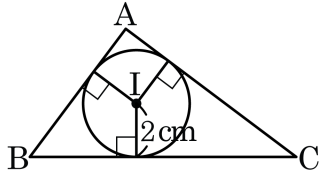


- ①  $16\text{cm}^2$                       ②  $18\text{cm}^2$                       ③  $20\text{cm}^2$   
 ④  $22\text{cm}^2$                       ⑤  $24\text{cm}^2$

해설

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 2 \times (6 + 8 + 10) = 24\text{cm}^2 \text{ 이다.}$$

14. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고 내접원의 반지름의 길이는 2cm이다.  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $24\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABC$ 둘레의 길이는?



- ① 12cm      ② 16cm      ③ 20cm      ④ 24cm      ⑤ 28cm

해설

$$\frac{1}{2} \times 2 \times (\triangle ABC \text{의 둘레}) = 24$$

따라서  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는 24cm이다.

15.  $\triangle ABC$ 의 내접원의 지름의 길이가 18이고  $\triangle ABC$ 의 넓이가 63일 때, 이 삼각형의 둘레의 길이를 구하면?

① 12      ② 13      ③ 14      ④ 15      ⑤ 16

해설

지름이 18이므로 반지름의 길이는 9이다.

$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 9 \times (\triangle ABC \text{의 둘레의 길이}) = 63$ 이다.

따라서  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는 14이다.

16. 둘레의 길이가 18cm 이고, 넓이가  $27\text{cm}^2$  인 삼각형의 내접원의 반지름의 길이가  $r\text{cm}$  이다.  $r$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

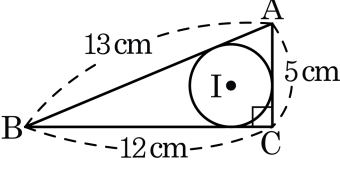
삼각형 ABC, 내심을 I 라 하자.

$$\begin{aligned}\triangle ABC &= \triangle ABI + \triangle BCI + \triangle ACI \\ &= \frac{1}{2}r \times \overline{AB} + \frac{1}{2}r \times \overline{BC} + \frac{1}{2}r \times \overline{AC} \\ &= \frac{1}{2}r \times (\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC}) \\ &= \frac{1}{2}r \times 18 = 27\end{aligned}$$

$$\therefore r = 3(\text{cm})$$



17. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 의 내접원 I 의 넓이는?

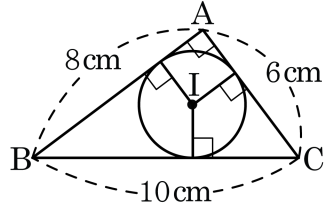


- ①  $2\pi\text{cm}^2$
- ②  $3\pi\text{cm}^2$
- ③  $4\pi\text{cm}^2$
- ④  $\frac{9}{2}\pi\text{cm}^2$
- ⑤  $9\pi\text{cm}^2$

해설

내접원의 반지름의 길이를  $r\text{cm}$  라 하면  $\frac{1}{2} \times 5 \times 12 = \frac{1}{2} \times r \times (13 + 12 + 5)$  이다.  
 $30 = 15r$  ,  $r = 2$  이다. 따라서 내접원의 넓이는  $4\pi\text{cm}^2$  이다.

18. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  의 넓이가  $24\text{cm}^2$  일 때, 내접원의 반지름의 길이를 구하여라.



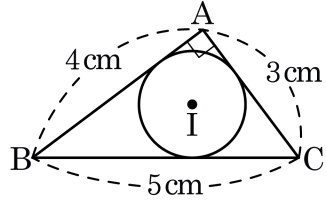
▶ 답 :                      cm

▷ 정답 : 2 cm

해설

내접원의 반지름의 길이를  $r\text{cm}$  라 하면  
 $24 = \frac{1}{2} \times r \times (6 + 8 + 10)$  이다.  
 $24 = 12r$  ,  $r = 2$  이다.  
따라서 내접원의 반지름의 길이는  $2\text{cm}$  이다.

19. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $6\text{cm}^2$  일 때, 내접원의 반지름의 길이는?



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

해설

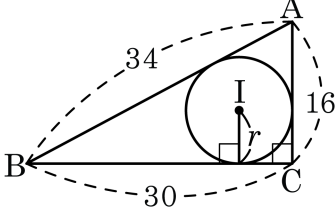
내접원의 반지름을  $r$ 이라고 하면

$(\triangle ABC\text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times r \times \triangle ABC\text{의 둘레의 길이}$ 이므로

$$6 = \frac{1}{2} \times r \times (3 + 4 + 5)$$

$$\therefore r = 1\text{cm}$$

20. 다음 그림에서 점 I는 직각삼각형 ABC의 내심이다. 내접원의 반지름 길이  $r$ 의 값은?



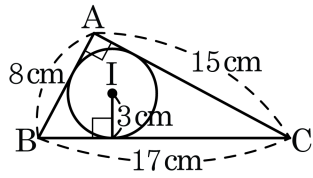
- ① 4                      ② 5                      ③ 6                      ④ 7                      ⑤ 8

해설

$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = 30 \times 16 \times \frac{1}{2} = 240$   
 $240 = \frac{1}{2} \times r \times 80$  이므로 따라서  $r = 6$  이다.



21. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고 내접원의 반지름의 길이는 3cm이다.  $\overline{AB} = 8$ ,  $\overline{BC} = 17$ ,  $\overline{AC} = 15$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



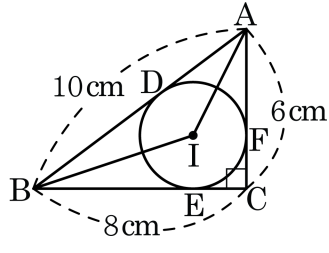
▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 : 60cm<sup>2</sup>

해설

반지름이 3,  $\overline{AB} = 8$ ,  $\overline{BC} = 17$ ,  $\overline{AC} = 15$ 이므로  
( $\triangle ABC$ 의 넓이)  $= \frac{1}{2} \times 3 \times (8 + 17 + 15) = 60 \text{ cm}^2$ 이다.

22. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는 세 변의 길이가 각각 6cm, 8cm, 10cm 인 직각삼각형이고, 점 I 는  $\triangle ABC$  의 내심일 때,  $\triangle IAB$  의 넓이는?



- ①  $4\text{cm}^2$                       ②  $6\text{cm}^2$                       ③  $8\text{cm}^2$   
④  $10\text{cm}^2$                       ⑤  $12\text{cm}^2$

해설

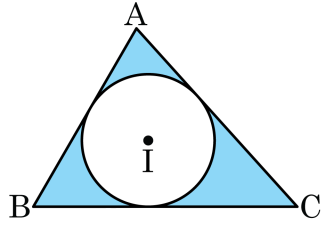
내접원의 반지름을  $r$ 이라 할 때

$$\begin{aligned}(\triangle ABC \text{의 넓이}) &= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 \\ &= \frac{1}{2} \times r \times (10 + 8 + 6) \\ &= 24\end{aligned}$$

$$\therefore r = 2\text{ cm}$$

$$(\triangle IAB \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 2 \times 10 = 10(\text{cm}^2)$$

23. 다음 그림에서 원 I는  $\triangle ABC$ 의 내접원이다. 원 I의 둘레의 길이가  $6\pi$ ,  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가 32일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



- ☒ ①  $48 - 9\pi$      
 ☐ ②  $9\pi - 24$      
 ☐ ③  $24 - 6\pi$   
☐ ④  $42 - 6\pi$      
 ☐ ⑤  $52 - 9\pi$

해설

원 I의 둘레의 길이가  $6\pi$ 이므로 반지름의 길이  $r = 3$ 이다.

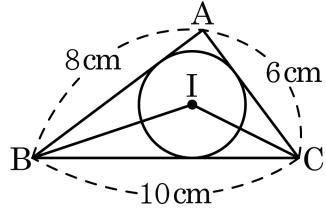
점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심일 때,

$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times r \times \triangle ABC \text{의 둘레} = \frac{1}{2} \times 3 \times 32 = 48$$

이다.

따라서 색칠한 부분의 넓이는  $(\triangle ABC \text{의 넓이}) - (\text{원 I의 넓이}) = 48 - 9\pi$ 이다.

24. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 에서 I 가  $\triangle ABC$  의 내심일 때,  $\triangle IBC$  의 넓이를 구하여라.

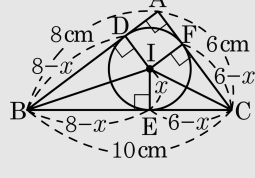


▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 : 10  $\text{cm}^2$

#### 해설

다음 그림과 같이 I 에서 각 변에 이르는 수선을 긋고 각각 만나는 점을 D, E, F 라 하자.



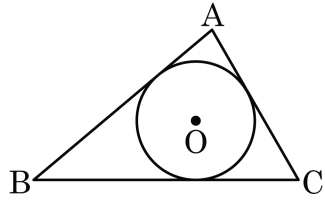
내심에서 각 변에 이르는 거리를  $x$  라 할 때, 각 변의 길이는 그림과 같다.

$$\overline{BC} = 8 - x + 6 - x = 10 \text{ 이므로 } x = 2\text{cm}$$

$\triangle IBC$  의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 10 \times 2 = 10(\text{cm}^2)$  이다.



25. 다음 그림에서 내접원의 반지름의 길이가  $2\text{ cm}$  이고,  $\triangle ABC$  의 넓이가  $36\text{ cm}^2$  이라고 한다. 점  $O$  가  $\triangle ABC$  의 내심일 때, 이 삼각형의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :           $\text{cm}$

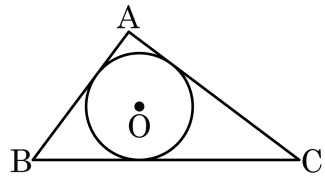
▷ 정답 :  $36\text{ cm}$

해설

$$36 = \frac{1}{2} \times 2 \times (\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA})$$

$$\therefore \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = 36(\text{ cm})$$

26. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에서 점  $O$  는 내심이다. 내접원의 반지름이  $3\text{ cm}$  이고,  $\triangle ABC$  의 넓이가  $36\text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle ABC$  의 둘레의 길이를 구하여라



- ①  $9\text{ cm}$       ②  $12\text{ cm}$       ③  $18\text{ cm}$       ④  $21\text{ cm}$       ⑤  $24\text{ cm}$

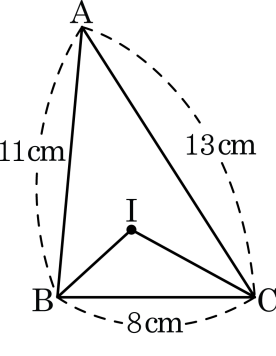
해설

삼각형 세변의 길이를 각각  $a, b, c$  라 하면

$$\begin{aligned}\triangle ABC &= \triangle OBC + \triangle OAC + \triangle OAB \\ &= \frac{1}{2} \times 3 \times a + \frac{1}{2} \times 3 \times b + \frac{1}{2} \times 3 \times c \\ &= \frac{1}{2} \times 3 \times (a + b + c) = 36\end{aligned}$$

따라서  $\triangle ABC$  의 둘레의 길이는  $24\text{ cm}$

27. 삼각형ABC 에서 점 I 는 내심이고  $\triangle ABC = 48\text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle IBC$  의 넓이는?

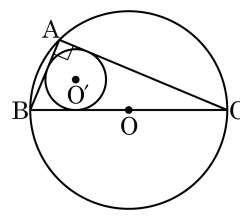


- ①  $8\text{ cm}^2$
- ②  $12\text{ cm}^2$
- ③  $14\text{ cm}^2$
- ④  $16\text{ cm}^2$
- ⑤  $18\text{ cm}^2$

해설

$$\triangle ABC = \frac{1}{2}r(a + b + c)$$
$$= \frac{1}{2}r(11 + 13 + 8) = 48$$
$$r = 3\text{ cm}$$
$$\triangle IBC = \frac{1}{2} \times 3 \times 8 = 12(\text{ cm}^2)$$

28. 다음 그림에서 원 O, O' 는 각각  $\triangle ABC$  의 외접원, 내접원이다. 원 O, O' 의 반지름의 길이가 각각 13cm, 4cm 일 때,  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하여라.

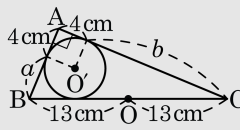


▶ 답: cm<sup>2</sup>

▷ 정답 :  $120\text{cm}^2$

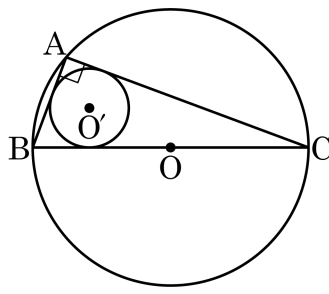
해설

$$\begin{aligned}\triangle ABC &= \frac{1}{2} \times (a + 4) \times 4 + \frac{1}{2} \times (b + 4) \times \\ &4 + \frac{1}{2} \times 26 \times 4 \\ &= 2\angle a + 8 + 2\angle b + 8 + 52 \\ &= 2(\angle a + b) + 68 \\ &= 2 \times 26 + 68 \\ &= 120(\text{cm}^2)\end{aligned}$$





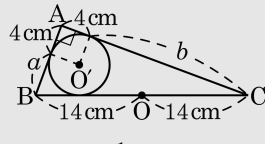
29. 다음 그림에서 원 O, O' 는 각각  $\triangle ABC$  의 외접원, 내접원이다. 원 O, O' 의 반지름의 길이가 각각 14cm, 4cm 일 때,  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\text{cm}^2}$

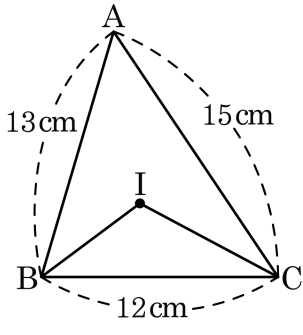
▷ 정답 :  $128\text{cm}^2$

해설



$$\begin{aligned}\triangle ABC &= \frac{1}{2} \times (a + 4) \times 4 + \frac{1}{2} \times (b + 4) \times 4 + \frac{1}{2} \times 28 \times 4 \\ &= 2a + 8 + 2b + 8 + 56 \\ &= 2(a + b) + 72 \\ &= 2 \times 28 + 72 \\ &= 128 \text{ (cm}^2\text{)}\end{aligned}$$

30. 다음  $\triangle ABC$  의 넓이가  $80\text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle IBC$  의 넓이를 구하여라. (단, 점 I 는  $\triangle ABC$  의 내심이다.)



▶ 답 :            $\text{cm}^2$           

▷ 정답 : 24  $\text{cm}^2$

해설

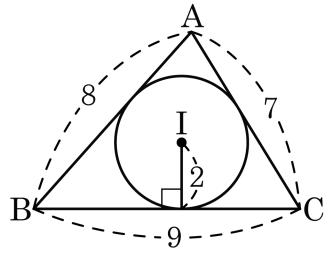
내심원의 반지름의 길이를  $r$  라고 하면

$$\frac{1}{2} \times r \times (13 + 12 + 15) = 80$$

$$r = 4(\text{ cm})$$

$$\therefore \triangle IBC = \frac{1}{2} \times 12 \times 4 = 24(\text{ cm}^2)$$

31. 점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



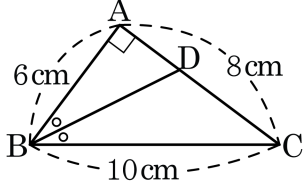
▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 2 \times (8 + 9 + 7) = 24 \text{ 이다.}$$

32. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서  $\angle B$  의 이등분선과  $\overline{AC}$  가 만나는 점을 D 라 하자.  $\overline{AB} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 8\text{cm}$  일 때,  $\overline{AD}$  의 길이를 구하여라.(단, 단위는 생략한다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

점 D 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 E 라 하면  
 $\triangle ABD \cong \triangle EBD$ (RHA합동) 이므로  $\overline{AD} = \overline{ED}$  이다.  
 $\triangle ABC = \triangle ABD + \triangle DBC$  이므로  $\overline{AD} = \overline{ED} = x\text{cm}$  라 하면  
 $\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = \frac{1}{2} \times 6 \times x + \frac{1}{2} \times 10 \times x$  이다.  
따라서  $\overline{AD} = x = 3\text{cm}$  이다.



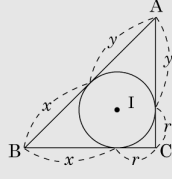
33. 직각삼각형의 둘레의 길이를 24, 빗변의 길이를 10 라 할 때, 내접원의 반지름의 길이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

삼각형의 한 꼭짓점과 내접원의 접점을 잇는 두 선분의 길이는 같으므로 내접원의 반지름의 길이를  $r$  이라 하면 다음과 같이 나타낼 수 있다.



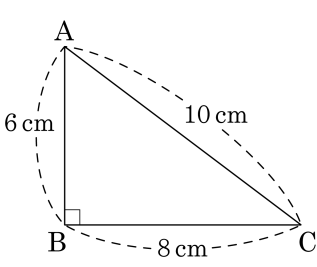
$x + y = 10$  이고,

$2(x + y + r) = 24$ ,  $x + y + r = 12$  이므로

$r = 12 - 10 = 2$

$\therefore r = 2$

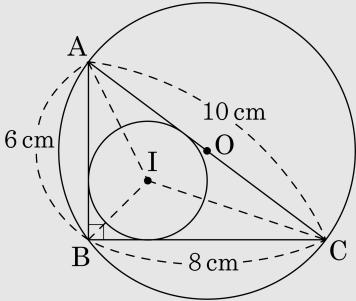
34. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 각각 6 cm, 8 cm, 10 cm인 직각삼각형 ABC에서 외접원과 내접원의 반지름의 길이를 각각  $R$  cm,  $r$  cm라고 할 때,  $R + r$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :      cm

▷ 정답 : 7 cm

해설



(1) 단계

다음 그림과 같이 직각 삼각형의 외심은 빗변의 중점에 위치하므로 외접원의 반지름  $R$ 은 5 cm

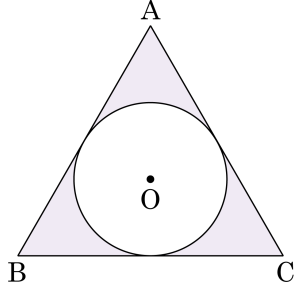
$\triangle ABC = \triangle IAB + \triangle IBC + \triangle ICA$  이므로

$$\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = \frac{1}{2} (6r + 8r + 10r), 24 = 12r, r = 2$$

즉, 내접원의 반지름  $r$ 은 2 cm

$$\therefore R + r = 5 + 2 = 7(\text{cm})$$

35. 다음 그림에서 원 O는  $\triangle ABC$ 의 내접원이다.  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가  $30\text{ cm}$ 이고 원 O의 둘레의 길이가  $8\pi\text{ cm}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :            $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $60 - 16\pi\text{ cm}^2$

#### 해설

원 O의 둘레의 길이가  $8\pi\text{ cm}$ 이므로 원 O의 반지름의 길이를  $r\text{ cm}$ 라 하면  $2\pi r = 8\pi$ 에서  $r = 4(\text{cm})$

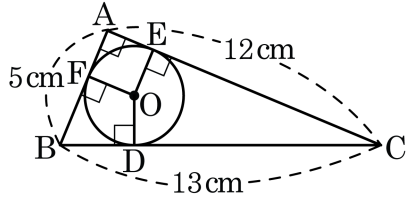
$\triangle(ABC\text{의 넓이})$   
 $= \frac{1}{2} \times (\text{내접원의 반지름의 길이})$   
 $\times (\text{삼각형의 둘레의 길이})$ 이므로

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 4 \times 30 = 60(\text{cm}^2)$$

$$(\text{원 O의 넓이}) = \pi \times 4^2 = 16\pi(\text{cm}^2)$$

$$\therefore (\text{색칠한 부분의 넓이}) = 60 - 16\pi(\text{cm}^2)$$

36. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서 내접원의 넓이는?



- ①  $2\pi\text{ cm}^2$
- ②  $4\pi\text{ cm}^2$
- ③  $9\pi\text{ cm}^2$
- ④  $16\pi\text{ cm}^2$
- ⑤  $25\pi\text{ cm}^2$

해설

내접원의 반지름의 길이를  $x\text{ cm}$  라 하면,  
 $\overline{AF} = \overline{AE} = x$ ,  $\overline{BF} = \overline{BD} = 5 - x$ ,  
 $\overline{CE} = \overline{CD} = 12 - x$  이므로  
 $(5 - x) + (12 - x) = 13$   
 $\therefore x = 2$   
따라서 내접원의 넓이는  $4\pi\text{ cm}^2$