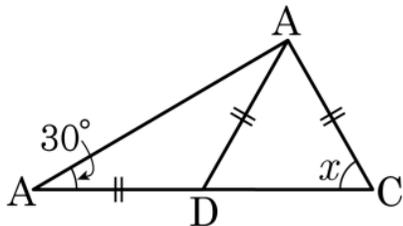


1. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 바르게 구한 것은?



①  $30^\circ$

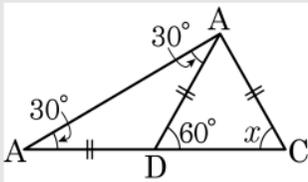
②  $45^\circ$

③  $50^\circ$

④  $60^\circ$

⑤  $65^\circ$

해설



$\angle ADC = 60^\circ$  이므로  $\triangle DAC$  에서

$$\angle x = (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$$

2. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\angle BAD = \angle CAD$ ,  $\angle ABE = 120^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기는?

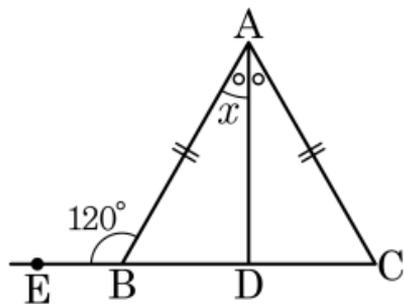
①  $10^\circ$

②  $20^\circ$

③  $30^\circ$

④  $40^\circ$

⑤  $50^\circ$



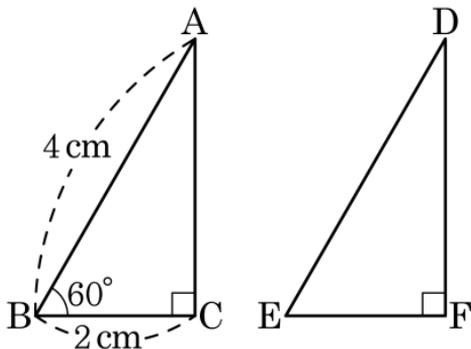
### 해설

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로  $\angle ADB = 90^\circ$

$\triangle ADB$ 에서 두 내각의 합과 이웃하지 않는 한 외각의 크기는 같으므로  $\angle x + 90^\circ = 120^\circ$ 이다.

따라서  $\angle x = 30^\circ$ 이다.

3. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  와  $\triangle DEF$  가 합동일 때,  $\overline{DE}$  의 길이와  $\angle D$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :            cm

▶ 답 :            °

▷ 정답 :  $\overline{DE} = 4$  cm

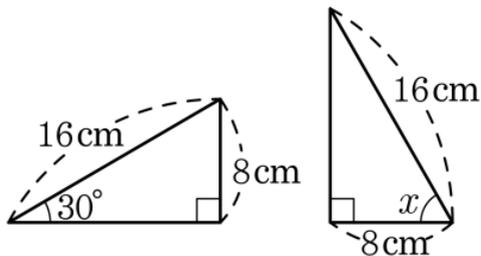
▷ 정답 :  $\angle D = 30$  °

해설

대응하는 변의 길이와 대응하는 각의 크기는 각각 같다.

$$\therefore \overline{DE} = \overline{AB} = 4(\text{cm}), \angle D = 30^\circ$$

4. 다음 두 직각삼각형의 합동조건을 쓰고  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



▶ 답: 합동

▶ 답: °

▷ 정답: RHS 합동

▷ 정답: 60°

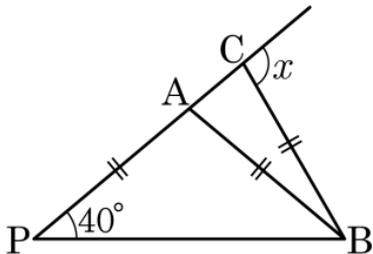
### 해설

한 각이 직각(R)이고, 빗변의 길이(H)가 같고, 다른 한 변의 길이(S)가 같으므로, RHS 합동

$$\therefore \angle x = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$



6. 다음 그림에서  $\angle P = 40^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는? (단,  $\overline{AP} = \overline{AB} = \overline{BC}$ )



①  $90^\circ$

②  $95^\circ$

③  $100^\circ$

④  $105^\circ$

⑤  $110^\circ$

해설

$\triangle APB$  는 이등변삼각형이므로

$$\angle P = \angle ABP = 40^\circ$$

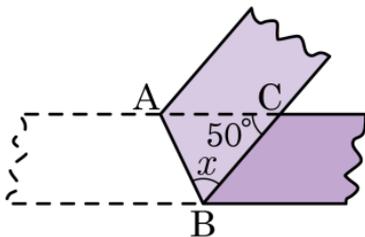
$$\angle BAC = 40^\circ + 40^\circ = 80^\circ$$

$\triangle ABC$  는 이등변삼각형이므로

$$\angle BAC = \angle BCA = 80^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$$

7. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다.  $\angle ACB = 50^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



①  $45^\circ$

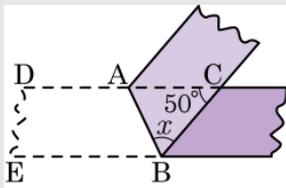
②  $50^\circ$

③  $55^\circ$

④  $60^\circ$

⑤  $65^\circ$

해설



종이 테이프를 접으면  $\angle ABE = \angle ABC = \angle x$ 이고

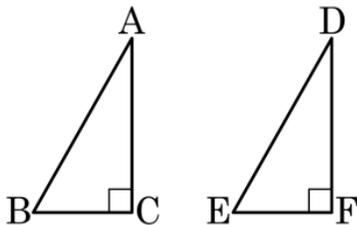
$\angle ABE = \angle BAC = \angle x$ (엇각)

$\triangle ABC$ 의 내각의 합은  $180^\circ$ 이므로

$$\therefore 2\angle x + 50^\circ = 180^\circ$$

$$\angle x = 65^\circ$$

8. 다음 그림의 두 직각삼각형이 서로 합동이 되는 조건이 아닌 것은?



①  $\overline{BC} = \overline{EF}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$

②  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$

③  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\angle A = \angle D$

④  $\angle B = \angle E$ ,  $\angle A = \angle D$

⑤  $\angle B = \angle E$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$

### 해설

④ 세 각이 같다는 것만으로 합동이라고 할 수 없다.

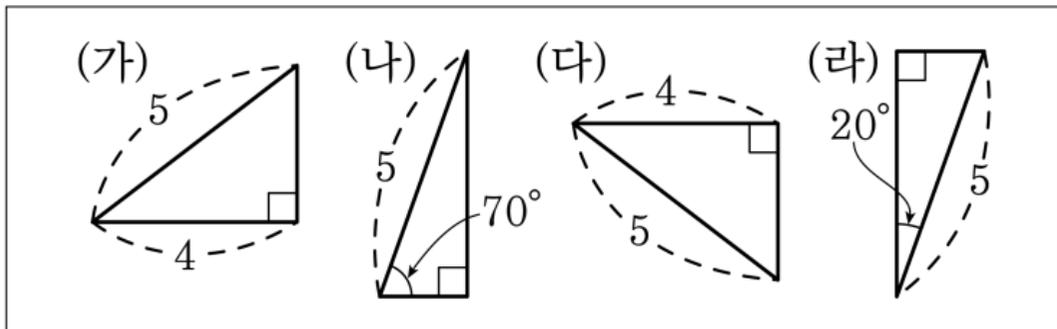
① SAS 합동

② RHS 합동

③ RHA 합동

⑤ ASA 합동

9. 다음 중 서로 합동인 것끼리 바르게 짝지어진 것은? (정답 2 개)



① (가)와 (라)

② (가)와 (다)

③ (나)와 (라)

④ (가)와 (나)

⑤ (나)와 (다)

해설

(가)와 (다)  $\Rightarrow$  RHS 합동

(나)와 (라)  $\Rightarrow$  RHA 합동

10. 다음 그림을 보고, 다음 중 크기가 같은 것끼리 묶은 것이 아닌 것은?

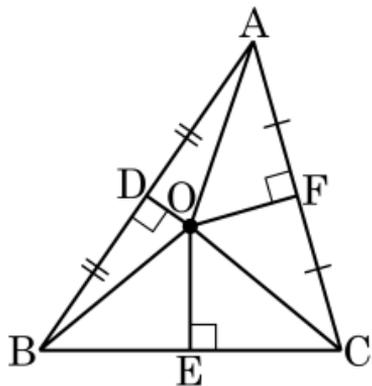
①  $\overline{AO} = \overline{OC}$

②  $\overline{AF} = \overline{CF}$

③  $\angle OEB = \angle OEC$

④  $\angle OBE = \angle OCE$

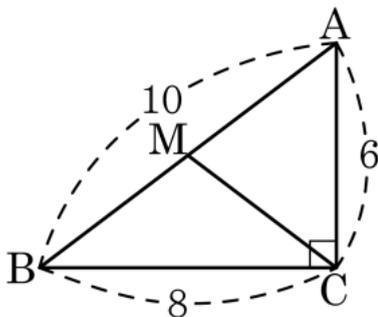
⑤  $\angle DOB = \angle FOC$



해설

$\angle DOB = \angle DOA$  이고  $\angle FOC = \angle FOA$  이다.

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



① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

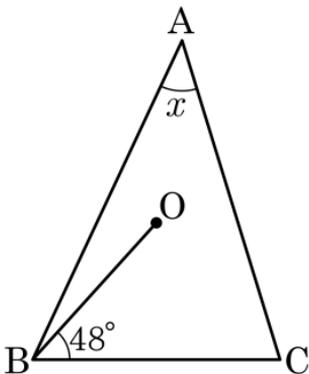
해설

점 M은 직각삼각형 ABC의 외심이므로

$\overline{MA} = \overline{MB} = \overline{MC}$ 이다.

$\therefore \overline{MC} = 5$

12. 다음 그림에서 점 O가  $\triangle ABC$ 의 외심이라고 할 때,  $\angle OBC = 48^\circ$ 이다.  $\angle x$ 의 크기는?



①  $40^\circ$

②  $42^\circ$

③  $44^\circ$

④  $46^\circ$

⑤  $48^\circ$

해설

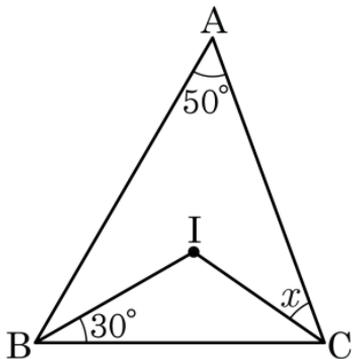
$\triangle OBC$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle OBC = \angle OCB = 48^\circ$$

$$\angle BOC = 84^\circ$$

$$\triangle ABC \text{에서 } \angle BAC = \frac{1}{2} \angle BOC = 42^\circ$$

13. 다음 그림에서 점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심일 때,  $\angle x = (\quad)$ °이다.  
( $\quad$ ) 안에 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 35

해설

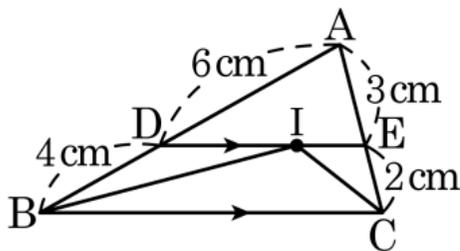
내심은 세 내각의 이등분선의 교점이므로

$\angle x = \angle ICB$ ,  $\angle IBA = \angle IBC = 30^\circ$ 이다.

$$2\angle x + 50^\circ + 2 \times 30^\circ = 180^\circ$$

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

14. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고  $\overline{DE}$ 와  $\overline{BC}$ 가 평행일 때,  $\overline{AD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{DB} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{AE} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{EC} = 2\text{cm}$ 이다.  $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는?

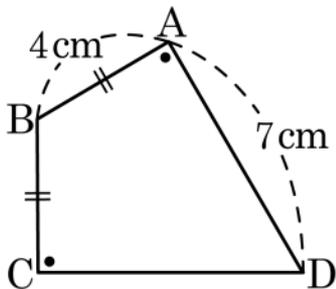


- ① 9cm      ② 11cm      ③ 13cm      ④ 15cm      ⑤ 17cm

해설

점 I가 내심이고  $\overline{DE} // \overline{BC}$ 일 때,  
 $(\triangle ADE \text{의 둘레의 길이}) = \overline{AB} + \overline{AC}$   
 따라서  $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는 15cm이다.

15. 다음 그림과 같은  $\square ABCD$  에서  $\overline{AB} = \overline{BC}$  ,  $\angle A = \angle C$  이다.  $\overline{AB} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 7\text{cm}$  일 때,  $\square ABCD$  의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

▶ 정답: 22cm

해설

$\triangle ABC$  는 이등변삼각형이고  $\angle A = \angle C$  이므로

$\angle DAC = \angle DCA$ ,  $\overline{CD} = \overline{AD} = 7\text{cm}$

$\therefore$  (둘레의 길이) =  $(4 + 7) \times 2 = 22(\text{cm})$

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

$\triangle ABC$  에서 세 내각의 크기가 같으므로 (가)

$\angle B = \angle C$  이므로  $\overline{AB} = \overline{AC} \dots \textcircled{가}$

$\angle A = \angle C$  이므로  $\overline{BA} = \overline{BC} \dots \textcircled{나}$

$\textcircled{가}, \textcircled{나}$ 에 의해서 (라)

따라서  $\triangle ABC$  는 (마) 이다.

(가) ~ (마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 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

해설

$\triangle ABC$  에서 세 내각의 크기가 같으므로 ( $\angle A = \angle B = \angle C$ )

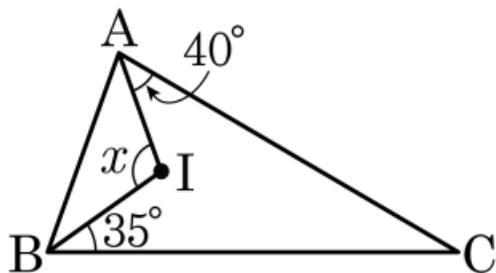
$\angle B = \angle C$  이므로  $\overline{AB} = \overline{AC} \dots \textcircled{가}$

$\angle A = \angle C$  이므로  $\overline{BA} = \overline{BC} \dots \textcircled{나}$

$\textcircled{가}, \textcircled{나}$ 에 의해서 ( $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ )

따라서  $\triangle ABC$  는 ( 정삼각형 ) 이다.

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



①  $100^\circ$

②  $105^\circ$

③  $110^\circ$

④  $115^\circ$

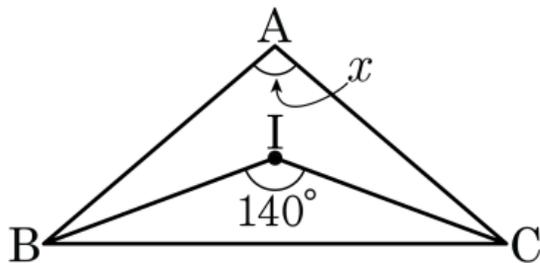
⑤  $120^\circ$

해설

삼각형의 내각의 합은  $180^\circ$ 이므로

$$\angle x = 180^\circ - (40^\circ + 35^\circ) = 105^\circ$$

18. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고,  $\angle BIC = 140^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



①  $70^\circ$

②  $80^\circ$

③  $90^\circ$

④  $100^\circ$

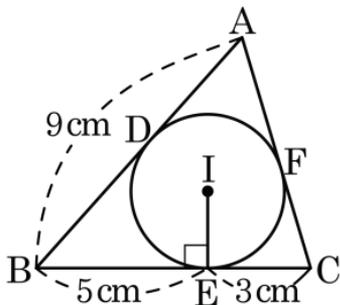
⑤  $110^\circ$

해설

$$90^\circ + \frac{1}{2}\angle x = 140^\circ$$

$$\therefore \angle x = 100^\circ$$

19. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고, 점 D, E, F는 접점이다. 내접원의 반지름의 길이가 2cm 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는?



①  $22\text{cm}^2$

②  $23\text{cm}^2$

③  $24\text{cm}^2$

④  $25\text{cm}^2$

⑤  $26\text{cm}^2$

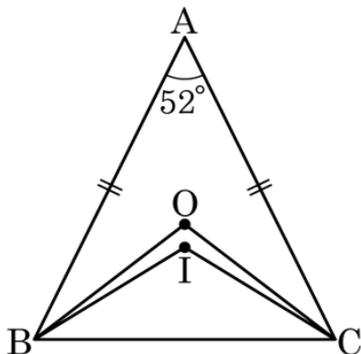
해설

$$\overline{AF} = \overline{AD} = \overline{AB} - \overline{BD} = \overline{AB} - \overline{BE} = 9 - 5 = 4(\text{cm}) \text{ 이므로}$$

$$\overline{AC} = \overline{AF} + \overline{CF} = 4 + 3 = 7(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

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

20. 다음 그림과 같이 이등변삼각형 ABC의 외심, 내심을 각각 O, I 라 할 때,  $\angle OBI = (\quad)^\circ$  이다. 빈 칸을 채워 넣어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 6

### 해설

$\triangle ABC$ 의 외심이 점 O 일 때,  $\frac{1}{2}\angle BOC = \angle A = 52^\circ$

$\therefore \angle BOC = 104^\circ$

$\overline{OB} = \overline{OC}$ 이므로

$\angle OBC = (180^\circ - 104^\circ) \div 2 = 76^\circ \div 2 = 38^\circ$

$\triangle ABC$ 의 내심이 점 I 일 때,

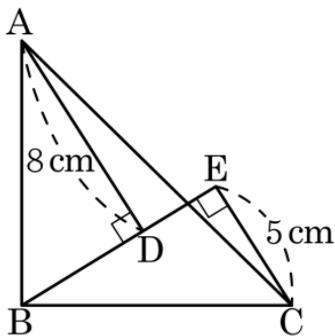
$\frac{1}{2}\angle A + 90^\circ = \angle BIC$

$\therefore \angle BIC = 116^\circ$

$\angle IBC$ 는  $\angle ABC$ 의 이등분이므로  $\frac{1}{2} \times 64^\circ = 32^\circ$

따라서  $\angle OBI = \angle OBC - \angle IBC = 38^\circ - 32^\circ = 6^\circ$  이다.

21. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 는  $\angle B = 90^\circ$ 인 직각이등변삼각형이다.  
 $\angle ADB = \angle BEC = 90^\circ$ 일 때,  $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 3 cm

### 해설

$\triangle ABD$ 와  $\triangle BCE$ 에서

$$\angle ADB = \angle BEC = 90^\circ$$

$$\overline{AB} = \overline{BC}$$

$$\angle ABD = \angle BCE$$

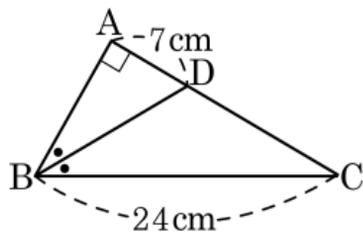
$\triangle ABD \cong \triangle BCE$  (RHA합동)

$$\overline{BD} = \overline{CE} = 5\text{cm}$$

$$\overline{BE} = \overline{AD} = 8\text{cm}$$

$$\therefore \overline{DE} = \overline{BE} - \overline{BD} = 8 - 5 = 3(\text{cm})$$

22. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BD}$  는  $\angle B$  의 이등분선이고  $\overline{BC} = 24\text{ cm}$ ,  $\overline{AD} = 7\text{ cm}$  일 때,  $\triangle DBC$  의 넓이를 구하여라.

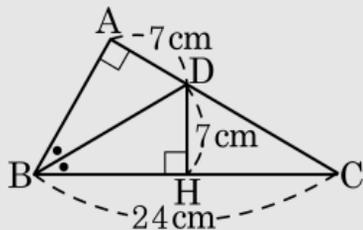


▶ 답: cm<sup>2</sup>

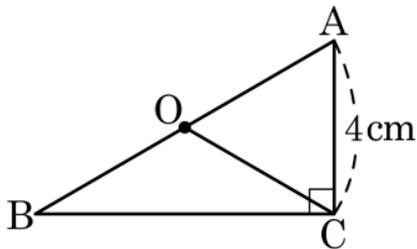
▶ 정답: 84 cm<sup>2</sup>

해설

$$(\triangle DBC \text{의 넓이}) = 24 \times 7 \times \frac{1}{2} = 84 (\text{cm}^2)$$



23. 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

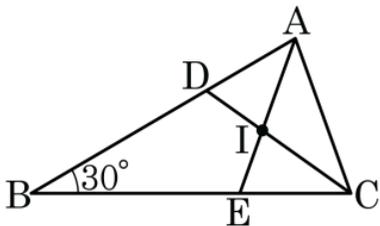
$\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{AC} = 12\text{cm}$  이고

$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$  이므로  $\overline{OA} = \overline{OC} = \overline{AC} = 4\text{cm}$  이다.

따라서  $\triangle AOC$ 는 정삼각형이므로  $\angle OAC = 60^\circ$

$\therefore \angle ABC = 30^\circ$

24. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\angle B = 30^\circ$ 일 때,  $\angle ADI + \angle CEI$ 의 크기는?



①  $110^\circ$

②  $123^\circ$

③  $135^\circ$

④  $148^\circ$

⑤  $160^\circ$

해설

$$\angle AIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle ABC = 105^\circ$$

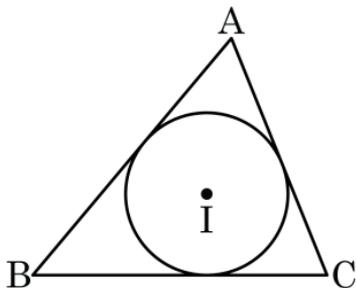
$$\angle AIC = \angle DIE = 105^\circ .$$

$$\square BEID \text{ 에서 } \angle BDI + \angle DIE + \angle IEB + \angle EBD = 360^\circ .$$

$$\angle BDI + \angle BEI = 360^\circ - 30^\circ - 105^\circ = 225^\circ .$$

$$\angle BDI + \angle IDA + \angle BEI + \angle IEC = 360^\circ , \angle ADI + \angle CEI = 360^\circ - 225^\circ = 135^\circ$$

25. 다음 그림에서 점 I는 삼각형 ABC의 내심이다. 삼각형의 둘레의 길이가 30cm이고, 넓이가  $60\text{cm}^2$  일 때, 내접원의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답:  $16\pi$              $\text{cm}^2$

### 해설

삼각형의 둘레가 30cm이고, 넓이가  $60\text{cm}^2$  이므로  $\frac{1}{2} \times 30 \times$

(반지름의 길이) = 60

반지름의 길이는 4cm이다.

따라서 내접원의 넓이는  $\pi \times 4^2 = 16\pi(\text{cm}^2)$