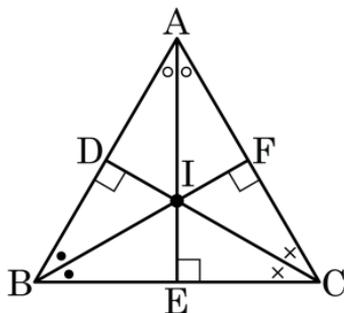


1. 다음은 삼각형의 세 내각의 이등분선이 한 점에서 만남을 나타낸 것이다. 빈칸에 공통으로 들어갈 알맞은 것을 고르면?



$\triangle IBE$ 와  $\triangle IBD$ 에서

$$\angle IEB = \angle IDB = 90^\circ,$$

$\overline{IB}$ 는 공통변,

$\angle IBE = \angle IBD$ 이므로

$\triangle IBE \cong \triangle IBD$  (RHA 합동)

$$\therefore \overline{ID} = \boxed{\phantom{000}} \dots \textcircled{1}$$

같은 방법으로  $\triangle ICE \cong \triangle ICF$  (RHA 합동)이므로

$$\therefore \boxed{\phantom{000}} = \overline{IF} \dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}$ ,  $\textcircled{2}$ 에서

$$\therefore \overline{ID} = \overline{IF}$$

$\triangle ADI$ 와  $\triangle AFI$ 에서

$$\angle ADI = \angle AFI = 90^\circ, \overline{AI} \text{는 공통 변, } \overline{ID} = \overline{IF}$$

이므로  $\triangle ADI \cong \triangle AFI$  (RHS 합동)

대응각  $\angle DAI = \angle FAI$ 이므로  $\overline{AI}$ 는  $\angle A$ 의 이등분선이다.

따라서 세 각의 이등분선은 한 점에서 만난다.

①  $\overline{IA}$

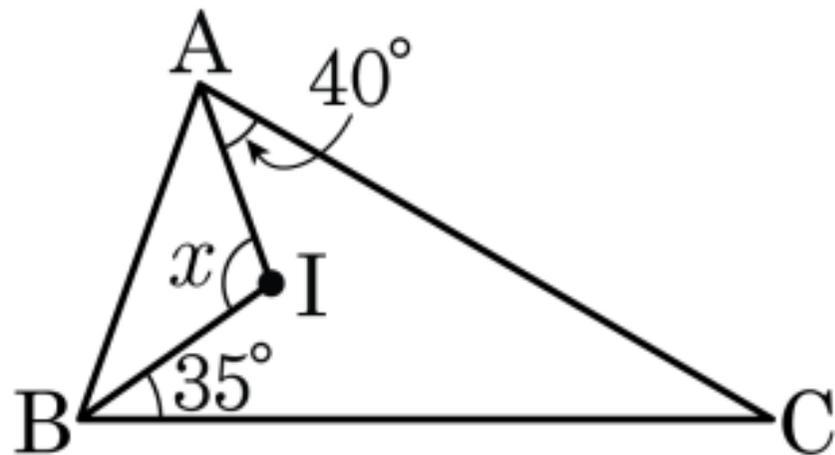
②  $\overline{IE}$

③  $\overline{IC}$

④  $\overline{IB}$

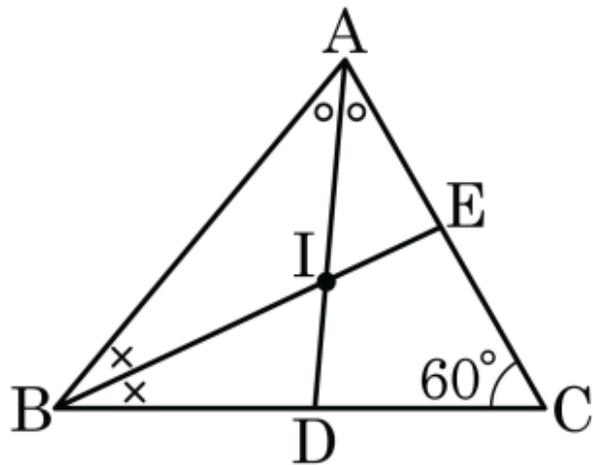
⑤  $\overline{AF}$

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



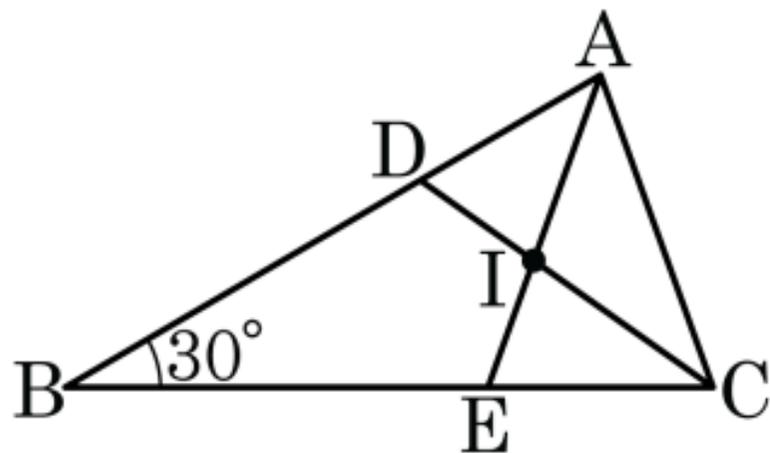
- ①  $100^\circ$       ②  $105^\circ$       ③  $110^\circ$       ④  $115^\circ$       ⑤  $120^\circ$

3. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\angle C = 60^\circ$ 일 때,  $\angle ADB$ 와  $\angle AEB$ 의 크기의 합은? (단,  $\overline{AD}$ 와  $\overline{BE}$ 는 각각  $\angle A$ 와  $\angle B$ 의 내각의 이등분선이다.)



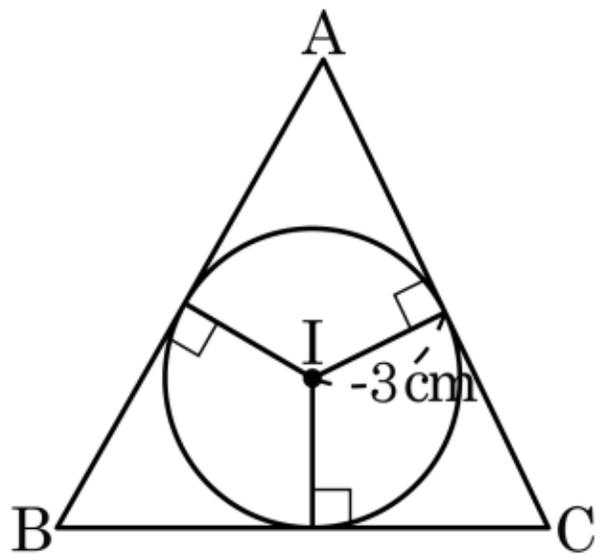
- ①  $200^\circ$       ②  $180^\circ$       ③  $160^\circ$       ④  $140^\circ$       ⑤  $120^\circ$

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



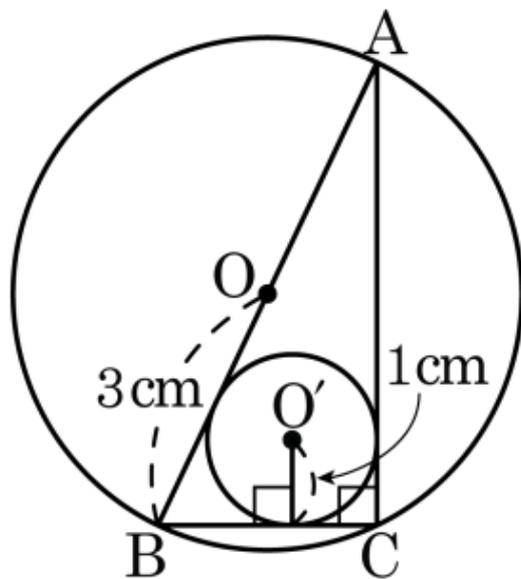
- ①  $110^\circ$       ②  $123^\circ$       ③  $135^\circ$       ④  $148^\circ$       ⑤  $160^\circ$

5. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다. 내접원의 반지름의 길이가 3cm이고,  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $48\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?



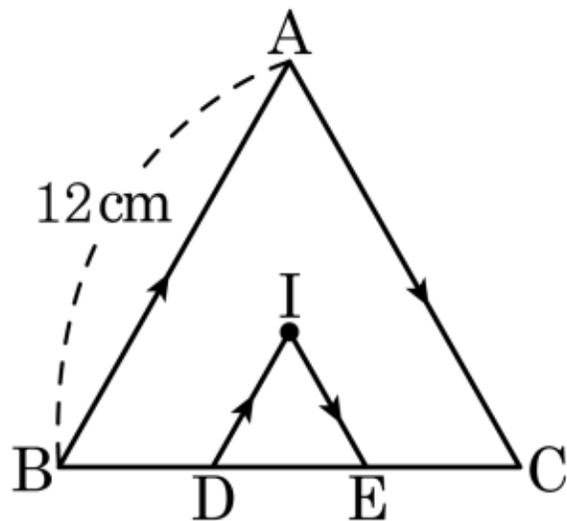
- ① 32cm      ② 34cm      ③ 36cm      ④ 28cm      ⑤ 40cm

6. 다음 그림에서 원  $O$ ,  $O'$  는 각각  $\triangle ABC$  의 외접원, 내접원이다. 반지름의 길이가 각각 3cm, 1cm 일 때,  $\triangle ABC$  의 둘레의 길이를 구하면?



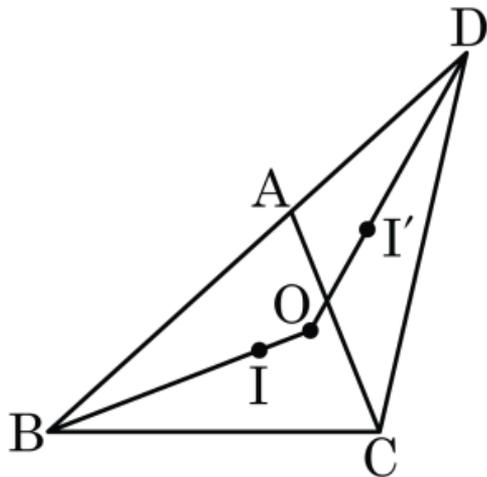
- ① 6cm      ② 8cm      ③ 10cm      ④ 12cm      ⑤ 14cm

7. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 는 정삼각형이고, 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  
 $\overline{AB} \parallel \overline{ID}$ ,  $\overline{AC} \parallel \overline{IE}$ 이고  $\overline{AB} = 12\text{cm}$ 일 때,  $\overline{DE}$ 의 길이는?



- ①  $\frac{5}{2}\text{cm}$       ②  $3\text{cm}$       ③  $\frac{7}{2}\text{cm}$       ④  $4\text{cm}$       ⑤  $\frac{9}{2}\text{cm}$

8.  $\angle BAC = 70^\circ$ ,  $\angle ABC = 42^\circ$ ,  $\overline{AC} = \overline{AD}$  이고 점  $I$ ,  $I'$  는 각각  $\triangle ABC$ ,  $\triangle ACD$  의 내심이다. 점  $O$  는  $\overline{BI}$  와  $\overline{DI'}$  의 연장선의 교점 일 때,  $\angle IOI'$  의 크기를 구하여라.



①  $147.5^\circ$

②  $148.5^\circ$

③  $149.5^\circ$

④  $131.5^\circ$

⑤  $141.5^\circ$