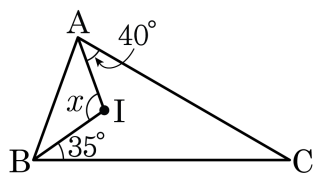


1. 다음은 삼각형의 세 내각의 이등분선이 한 점에서 만남을 나타낸 것이다. 빈칸에 공통으로 들어갈 알맞은 것을 고르면?

$\triangle IBE$ 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)
 $\therefore \overline{ID} = \boxed{} \dots \textcircled{1}$
 같은 방법으로 $\triangle ICE \cong \triangle ICF$ (RHA 합동)이므로
 $\therefore \boxed{} = \overline{IF} \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서
 $\therefore \overline{ID} = \overline{IF}$
 $\triangle ADI$ 와 $\triangle AFI$ 에서
 $\angle ADI = \angle AFI = 90^\circ$, $\overline{AI}$ 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.

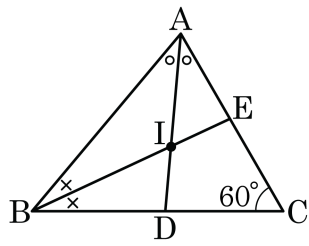
- ① $\overline{IA}$ ② $\overline{IE}$ ③ $\overline{IC}$ ④ $\overline{IB}$ ⑤ $\overline{AF}$

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



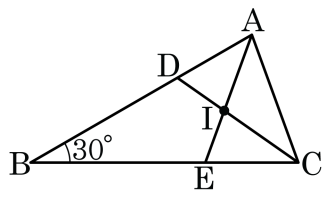
- ① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

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.)



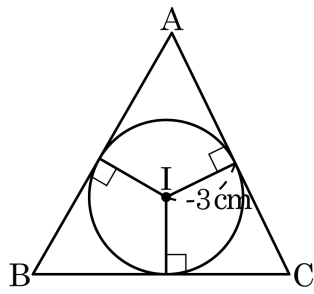
- ① 200° ② 180° ③ 160° ④ 140° ⑤ 120°

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



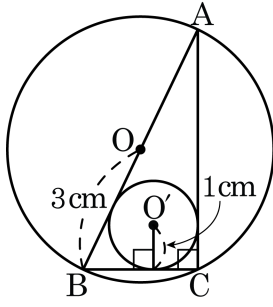
- ① 110° ② 123° ③ 135° ④ 148° ⑤ 160°

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



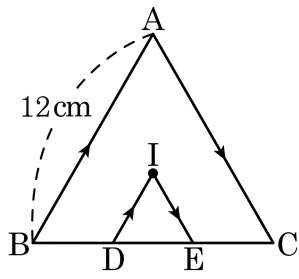
- ① 32cm ② 34cm ③ 36cm ④ 28cm ⑤ 40cm

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?



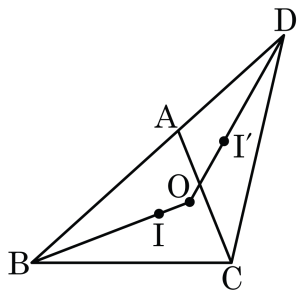
- ① 6cm ② 8cm ③ 10cm ④ 12cm ⑤ 14cm

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



- ① $\frac{5}{2}\text{cm}$ ② 3cm ③ $\frac{7}{2}\text{cm}$ ④ 4cm 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 O는 $\overline{BI}$ 와 $\overline{DI'}$ 의 연장선의 교점일 때, $\angle IOI'$ 의 크기를 구하여라.



- ① 147.5° ② 148.5° ③ 149.5°
 ④ 131.5° ⑤ 141.5°