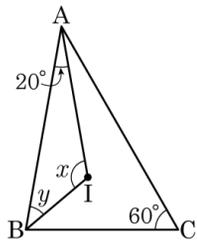


1. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 에서 점 I는 내심이다.  $\angle BAI = 20^\circ$ ,  $\angle ACB = 60^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 와  $\angle y$ 의 크기는?

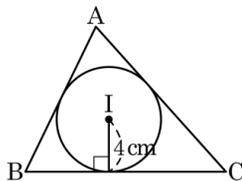


- ①  $\angle x = 120^\circ$ ,  $\angle y = 40^\circ$       ②  $\angle x = 115^\circ$ ,  $\angle y = 45^\circ$   
 ③  $\angle x = 110^\circ$ ,  $\angle y = 50^\circ$       ④  $\angle x = 125^\circ$ ,  $\angle y = 35^\circ$   
 ⑤  $\angle x = 130^\circ$ ,  $\angle y = 30^\circ$

해설

$\angle A = 2 \times 20 = 40^\circ$   
 $\angle B = 2 \times \angle y = 2\angle y$   
 $\triangle ABC$ 의 내각의 크기의 합은  $180^\circ$ 이므로  
 $40^\circ + 2\angle y + 60^\circ = 180^\circ$   
 $\therefore \angle y = 40^\circ$   
 $\triangle ABI$ 의 내각의 크기의 합은  $180^\circ$ 이므로  
 $20^\circ + 40^\circ + \angle x = 180^\circ$   
 $\therefore \angle x = 120^\circ$

2. 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.

3. 다음은 삼각형의 모양의 종이를 오려서 최대한 큰 원을 만들려고 할 때의 과정이다. 그 순서를 찾아 차례대로 써라.

보기

- ㉠  $\triangle ABC$ 의 세 변의 수직이등분선의 교점을 찾아 O라고 한다.
- ㉡ 점 O를 중심으로 하고  $\overline{OA}$ 를 반지름으로 하는 원을 그린다.
- ㉢ 세 내각의 이등분선의 교점을 I라고 한다.
- ㉣ 점 I를 중심으로 하고 점 I에서 한 변까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그려 오린다.
- ㉤ 세 내각의 이등분선을 찾는다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉤

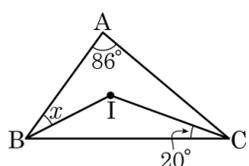
▷ 정답: ㉣

▷ 정답: ㉢

해설

- ㉤ 세 내각의 이등분선을 찾는다.
- ㉣ 세 내각의 이등분선의 교점을 I라고 한다.
- ㉢ 점 I를 중심으로 하고 점 I에서 한 변까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그려 오린다.

4. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고,  $\angle A = 86^\circ$ 일 때,  $\angle ABI =$  (      ) $^\circ$ 이다. (      ) 안에 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 27

**해설**

점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심일 때,  $\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$ 이다.

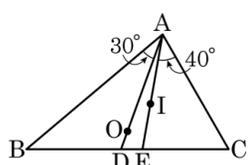
$\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 86^\circ = 133^\circ$ 이다.

삼각형의 내각의 합은  $180^\circ$ 이므로  $\angle IBC = 180^\circ - 20^\circ - 133^\circ = 27^\circ$ 이다.

점 I가 삼각형의 세 내각의 이등분선의 교점이므로  $\angle IBC = \angle ABI = 27^\circ$ 이다.

$\therefore \angle ABI = 27^\circ$ 이다.

5. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서 점 O 와 I 는 각각 삼각형의 외심과 내심이다.  $\angle BAD = 30^\circ$ ,  $\angle CAE = 40^\circ$  일 때,  $\angle ADE = ( )^\circ$  이다. ( ) 안에 알맞은 수를 구하여라.



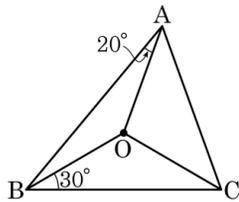
▶ 답 :

▷ 정답 : 70

해설

$\angle BAE = \angle CAE$  이므로  $\angle DAE = 10^\circ$ ,  $\angle OBA = \angle OAB = 30^\circ$   
 $\angle OBC + \angle OBA + \angle OAC = 90^\circ$  이므로  $\angle OBC = 10^\circ$   
 $\therefore \angle ADE = \angle ABD + \angle BAD = 70^\circ$

6. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 에서 점  $O$ 는 외심이다.  $\angle BAO = 20^\circ$ ,  $\angle OBC = 30^\circ$ 일 때,  $\angle AOC$ 의 크기를 구하면?



- ①  $60^\circ$     ②  $80^\circ$     ③  $100^\circ$     ④  $120^\circ$     ⑤  $140^\circ$

해설

외심의 성질에 의하여  $\angle BAO = \angle ABO = 20^\circ$   
 $\angle AOC = 2 \times \angle ABC$   
 $\therefore \angle AOC = 50^\circ \times 2 = 100^\circ$