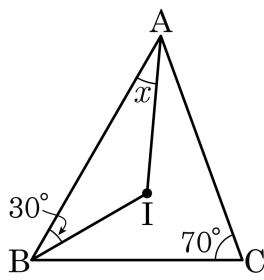


1. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\angle IBA = 30^\circ$ ,  $\angle C = 70^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $20^\circ$       ②  $25^\circ$       ③  $30^\circ$       ④  $35^\circ$       ⑤  $40^\circ$

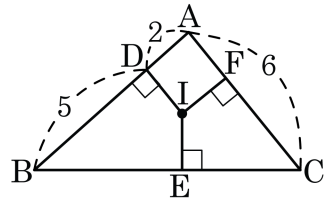
해설

$$\angle B = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$$

$$\angle A = 180^\circ - (60^\circ + 70^\circ) = 50^\circ$$

$$\therefore \angle x = \angle IAB = \frac{1}{2} \times 50^\circ = 25^\circ$$

2. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\overline{BC}$ 의 길이는?



- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

해설

$\overline{AD} = \overline{AF} = 2$ 이고,  $\overline{BD} = \overline{BE} = 5$ 이다.  
 $\overline{CE} = \overline{AC} - \overline{AF} = 6 - 2 = 4$ 이므로  
 $\overline{BC} = \overline{BE} + \overline{EC} = 9$

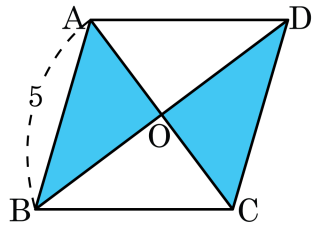
3. 다음 중 평행사변형의 정의인 것은?

- ① 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형이다.
- ② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 다른 사각형이다.
- ③ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형이다.
- ④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하지 않는 사각형이다.
- ⑤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형이다.

해설

평행사변형은 두 쌍의 대변이 평행한 사각형이다.

4. 다음 평행사변형 ABCD에서 두 대각선의 길이의 합이 14일 때, 어두운 부분의 둘레의 길이는?

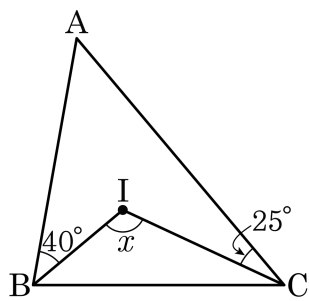


- ① 21      ② 22      ③ 23      ④ 24      ⑤ 25

해설

$\overline{AO} + \overline{CO} = \overline{AC}$ ,  $\overline{BO} + \overline{OD} = \overline{BD}$ 이므로  
어두운 부분의 둘레는  $2\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BD} = 10 + 14 = 24$ 이다.

5. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심일 때,  $\angle x$ 의 크기는?

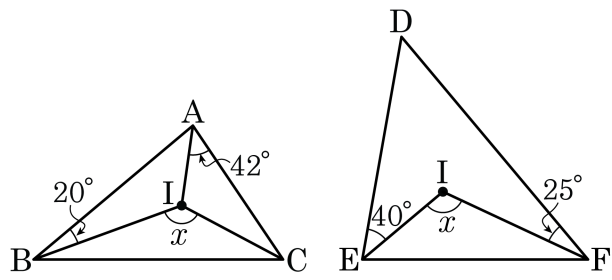


- ①  $110^\circ$     ②  $115^\circ$     ③  $120^\circ$     ④  $125^\circ$     ⑤  $130^\circ$

해설

점 I가 삼각형의 내심이므로  $\angle IBC = 40^\circ$ 이고,  $\angle ICB = 25^\circ$ 이다.  
따라서 삼각형의 내각의 합은  $180^\circ$ 이므로  
 $\angle x = 180^\circ - (40^\circ + 25^\circ) = 115^\circ$

6. 다음 그림에서 점 I가 각각의 삼각형에서 세 내각의 이등분선의 교점일 때, 두  $\angle x$ 의 값의 합을 구하여라.



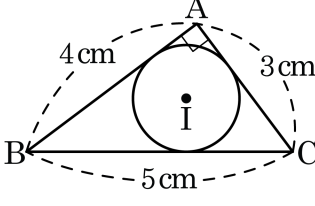
▶ 답 :                      °

▷ 정답 : 247°

해설

i )  $\angle x = 90^\circ + 42^\circ \therefore \angle x = 132^\circ$   
ii )  $\angle x + 40^\circ + 25^\circ = 180^\circ \therefore \angle x = 115^\circ$   
 $\therefore 132^\circ + 115^\circ = 247^\circ$

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

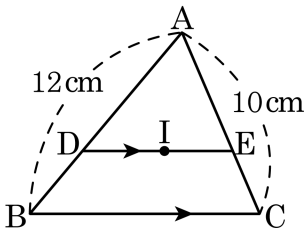


- ① 1cm      ② 2cm      ③ 3cm      ④ 4cm      ⑤ 5cm

해설

내접원의 반지름을  $r$  이라고 하면  
 $(\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times r \times \triangle ABC \text{의 둘레의 길이}$  이므로  
 $6 = \frac{1}{2} \times r \times (3 + 4 + 5)$   
 $\therefore r = 1\text{cm}$

8. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에서  $\angle A$  와  $\angle C$  의 이등분선의 교점을 점 I 라고 하고 점 I 를 지나고  $\overline{BC}$  에 평행한 직선과  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$  와의 교점을 각각 D, E 라 할 때,  $\triangle ADE$  의 둘레의 길이는?



- ① 20cm      ② 21cm      ③ 22cm      ④ 23cm      ⑤ 24cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{AD} + \overline{DE} + \overline{EA} &= \overline{AD} + \overline{DI} + \overline{EI} + \overline{EA} = \overline{AD} + \overline{DB} + \overline{EC} + \overline{EA} \\ &= \overline{AB} + \overline{AC} \\ &= 12 + 10 = 22(\text{cm}) \end{aligned}$$

9. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.’를 증명한 것이다. □ 안에 들어갈 말로 알맞은 것은?

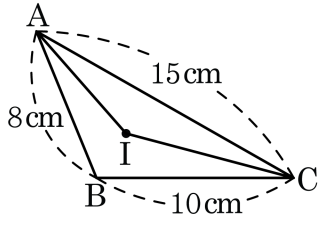
평행사변형 ABCD에 점 B와 점 D를 이르면  $\triangle ABD$ 와  $\triangle CDB$ 에서  
 $\angle ABD = \angle CDB$  (엇각) ... ㉠  
 $\angle ADB = \angle CBD$  (엇각) ... ㉡  
 □는 공통 ... ㉢  
 ㉠, ㉡, ㉢에 의해서  $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$  (ASA 합동)  
 $\therefore \overline{AB} = \overline{CD}, \overline{AD} = \overline{BC}$

- ①  $\overline{AB}$       ②  $\overline{BC}$       ③  $\overline{BD}$       ④  $\overline{DC}$       ⑤  $\overline{DA}$

**해설**

$\triangle ABD$ 와  $\triangle CDB$ 에서  
 $\angle ABD = \angle CDB$  (엇각),  $\angle ADB = \angle CBD$  (엇각),  $\overline{BD}$ 는 공통이므로  
 $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$  (ASA 합동)이다.

10. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고  $\overline{AB} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 15\text{cm}$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이와  $\triangle AIC$ 의 넓이의 비는?



- ① 2 : 1                      ② 30 : 17                      ③ 32 : 15  
 ④ 33 : 15                      ⑤ 36 : 17

해설

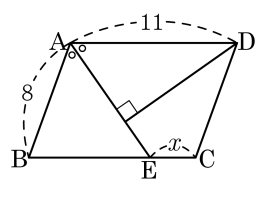
내접원의 반지름의 길이를  $r\text{cm}$ 라 하면

$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times r \times (8 + 10 + 15) = \frac{33}{2} r \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(\triangle AIC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times r \times 15 = \frac{15}{2} r \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{따라서 } \triangle ABC : \triangle AIC = \frac{33}{2} r : \frac{15}{2} r = 33 : 15 \text{ 이다.}$$

11. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $x$  의 값을 구하여라.



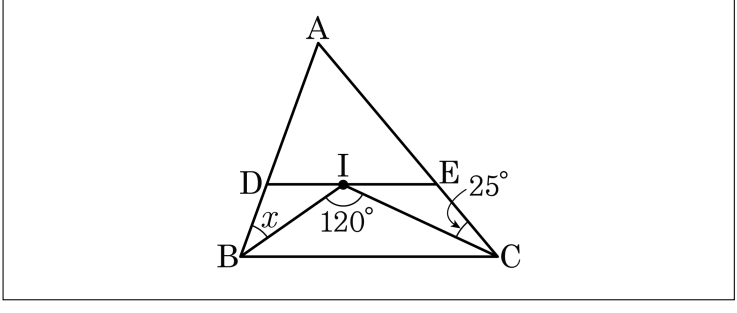
▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$\overline{AD} = \overline{BC} = 11$   
 $\angle DAE = \angle AEB$  (엇각)  
 $\overline{AB} = \overline{BE} = 8$   
 $\therefore x = 11 - 8 = 3$

12. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$ 의 내심 I를 지나고 변 BC에 평행한 직선을 그어 변 AB, AC와의 교점을 각각 D, E라 할 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ①  $25^\circ$       ②  $35^\circ$       ③  $45^\circ$       ④  $55^\circ$       ⑤  $65^\circ$

해설

점 I가 삼각형의 세 내각의 이등분선의 교점이므로

$$\angle ECI = \angle ICB = 25^\circ,$$

$$\angle DBI = \angle IBC = \angle x \cdots \text{㉠}$$

삼각형의 내각의 합은  $180^\circ$  이므로

$$\begin{aligned} \angle IBC &= 180^\circ - 120^\circ - \angle ICB \\ &= 180^\circ - 120^\circ - 25^\circ = 35^\circ \text{ 이다.} \end{aligned}$$

따라서 ㉠에 의해  $\angle x = 35^\circ$  이다.