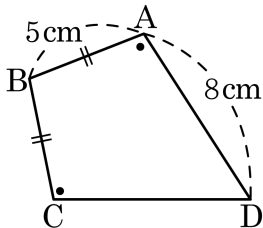


1. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} = \overline{BC}$,
 $\angle A = \angle C$ 이다. $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AD} = 8\text{cm}$ 일 때, $\square ABCD$ 의 둘레의
 길이는?

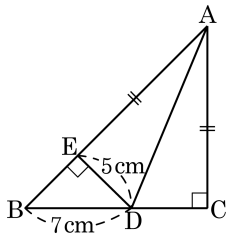


- ① 18 cm ② 20 cm ③ 22 cm ④ 24 cm ⑤ 26 cm

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이고 $\angle A = \angle C$ 이므로
 $\angle DAC = \angle DCA$, $\overline{CD} = \overline{AD} = 8\text{cm}$
 $\therefore$ (둘레의 길이) $= (5 + 8) \times 2 = 26(\text{cm})$

2. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AE} = \overline{AC}$, $\overline{AB} \perp \overline{DE}$ 일 때, $\overline{DC}$ 의 길이를 구하여라.



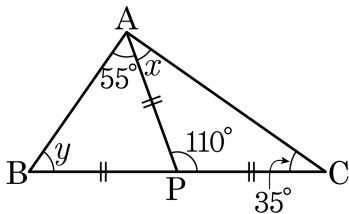
▶ 답 : cm

▶ 정답 : 5 cm

해설

$\triangle AED$ 와 $\triangle ACD$ 에서
 $\overline{AE} = \overline{AC}$, $\angle AED = \angle ACD$, $\overline{AD}$ 는 공통
 $\therefore \triangle AED \cong \triangle ACD$ (RHS 합동)
 $\therefore \overline{DC} = \overline{ED} = 5$ (cm)

3. 다음 그림에서 $\overline{PC}$ 와 길이가 같은 것을 알맞게 쓴 것은?



① $\overline{PA}$, $\overline{AB}$

② $\overline{PB}$, $\overline{AC}$

③ $\overline{BC}$, $\overline{PA}$

④ $\overline{PA}$, $\overline{PB}$

⑤ $\overline{AB}$, $\overline{AC}$

해설

$$\angle PAC = 35^\circ$$

따라서 $\triangle APC$ 는 $\overline{PA} = \overline{PC}$ 인 이등변삼각형

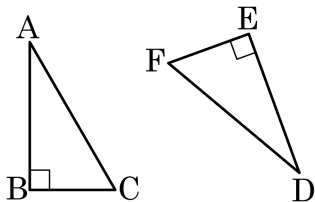
$$\angle BPA = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

$$\angle y = 180^\circ - (70^\circ + 55^\circ) = 55^\circ$$

따라서 $\triangle ABP$ 는 $\overline{PA} = \overline{PB}$ 인 이등변삼각형

$$\therefore \overline{PA} = \overline{PB} = \overline{PC}$$

4. 다음 중 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 서로 합동이 되는 조건이 아닌 것은?



① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$

② $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$

③ $\angle A = \angle D$, $\angle C = \angle F$

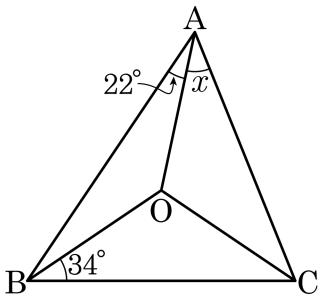
④ $\angle A = \angle D$, $\overline{AC} = \overline{DF}$

⑤ $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$

해설

세 내각이 같다고 해서 합동이라 말할 수는 없다.

5. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 O 는 외심이다. $\angle BAO = 22^\circ$, $\angle OBC = 34^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

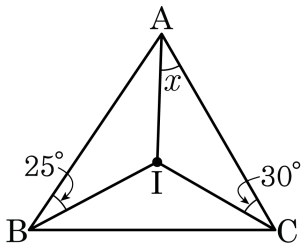
°
_

▷ 정답 : 34°

해설

$\angle OAB = \angle OBA$, $\angle OBC = \angle OCB$, $\angle OAC = \angle OCA$ 이므로
 $\angle OAB + \angle OBC + \angle OAC = 90^\circ$
 $\therefore \angle OAC = 90^\circ - 22^\circ - 34^\circ = 34^\circ$

6. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\angle x$ 값은 얼마인가?



① 30°

② 31°

③ 32°

④ 33°

⑤ 35°

해설

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

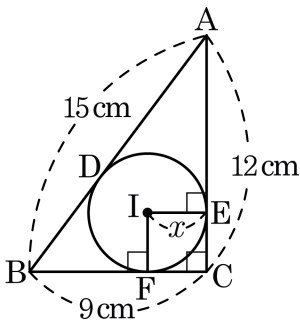
점 I가 세 내각의 이등분선의 교점이므로 $\angle IBC = \angle ABI = 25^\circ$ 이다.

삼각형의 내각의 합은 180° 이므로 $\angle BIC = 180^\circ - 30^\circ - 25^\circ = 125^\circ$ 이다.

$$\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A, 125^\circ = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A, \angle A = 70^\circ$$

$$\therefore \angle x = \angle CAI = \frac{1}{2}\angle A = 35^\circ$$

7. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에 내접하는 원 I 의 반지름의 길이 x 는 얼마인가?



① 1cm

② 2cm

③ 3cm

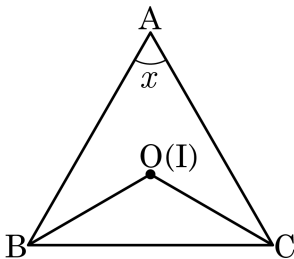
④ 4cm

⑤ 5cm

해설

$x = \overline{CE} = \overline{CF}$ 이므로 $\overline{BD} = \overline{BF} = 9 - x$, $\overline{AD} = \overline{AE} = 12 - x$ 따라서 $(9 - x) + (12 - x) = 15$ 이므로 $x = 3(\text{cm})$ 이다.

8. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 외심 O 와 내심 I 가 일치할 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

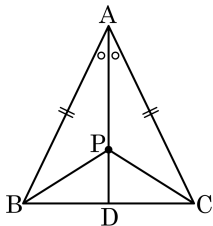
°
_

▷ 정답 : 60 °

해설

$\triangle ABC$ 의 외심과 내심이 일치할 때는 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다.
따라서 $x = 60^\circ$ 이다.

9. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 와의 교점을 D라 하자. $\overline{AD}$ 위의 한 점 P에 대하여 다음 중 옳은 것은?



① $\overline{AB} = \overline{BC}$

② $\overline{AC} = \overline{BC}$

③ $\overline{BP} = \overline{BD}$

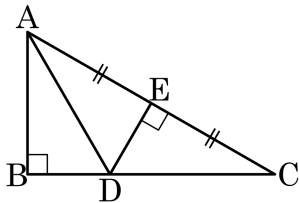
④ $\overline{AP} = \overline{BP}$

⑤ $\triangle PDB \cong \triangle PDC$

해설

⑤ $\overline{PD}$ 는 공통, $\angle PDB = \angle PDC = 90^\circ$,
 $\overline{BD} = \overline{CD}$ 이므로 SAS 합동이다.

10. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 에 $\overline{AC}$ 의 수직이등분선과 $\overline{BC}$ 의 교점을 D 라 하고 $\overline{AD}$ 가 $\angle A$ 의 이등분선이 될 때, $\angle C$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▶ 정답 : $30 \quad \quad$

해설

$\triangle ADE \equiv \triangle CDE$ (SAS 합동)

$\triangle ABD \equiv \triangle AED$ (RHA 합동) 이므로

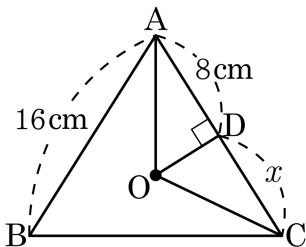
$\angle C = \angle DAE = \angle DAB$

$\angle C = a$ 라 하면

$\triangle ABC$ 에서 $2a + a + 90^\circ = 180^\circ$

$\therefore \angle C = a = 30^\circ$

11. 다음 그림에서 점 O는 삼각형 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

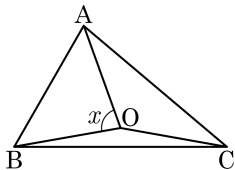
▷ 정답 : 8 cm

해설

$\triangle ADO \equiv \triangle CDO$ (RHS 합동)

$\therefore x = \overline{AD} = 8 \text{ cm}$

12. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이고,
 $\angle A : \angle B : \angle C = 4 : 3 : 2$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를
구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 80°

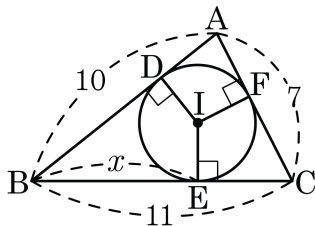
해설

$$\angle C = 180^\circ \times \frac{2}{4+3+2} = 40^\circ$$

점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심이므로

$$\angle x = 2\angle ACB = 2 \times 40^\circ = 80^\circ$$

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



① 6

② 5

③ 8

④ 9

⑤ 7

해설

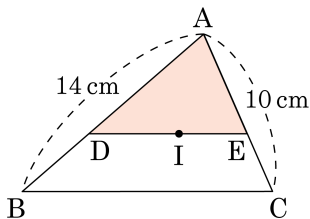
점 I가 삼각형의 내심이므로 $\overline{AD} = \overline{AF}$, $\overline{BE} = \overline{BD}$, $\overline{CE} = \overline{CF}$ 이다.

$\overline{BE} = x = \overline{BD}$ 이므로 $\overline{CE} = 11 - x = \overline{CF}$, $\overline{AD} = 10 - x = \overline{AF}$ 이다.

$$\overline{AC} = \overline{AF} + \overline{CF} = 10 - x + 11 - x = 7$$

$$\therefore x = 7$$

14. 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\overline{AB} = 14\text{ cm}$, $\overline{AC} = 10\text{ cm}$, $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 24 cm

해설

$\triangle DBI$ 에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이므로

$\angle CBI = \angle DIB$ (엇각) $\cdots \textcircled{㉠}$

또, 점 I는 내심이므로 $\angle DBI = \angle CBI \cdots \textcircled{㉡}$

$\textcircled{㉠}$, $\textcircled{㉡}$ 에서 $\angle DBI = \angle DIB$

$\therefore \overline{DB} = \overline{DI}$

$\triangle EIC$ 에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이므로

$\angle BCI = \angle EIC$ (엇각) $\cdots \textcircled{㉢}$

또, 점 I는 내심이므로 $\angle BCI = \angle ECI \cdots \textcircled{㉣}$

$\textcircled{㉢}$, $\textcircled{㉣}$ 에서 $\angle EIC = \angle ECI$

$\therefore \overline{IE} = \overline{EC}$

따라서 $\overline{DI} + \overline{IE} = \overline{DB} + \overline{EC}$ 이므로 $\overline{DE} = \overline{DB} + \overline{EC}$

$\therefore (\triangle ADE \text{의 둘레의 길이})$

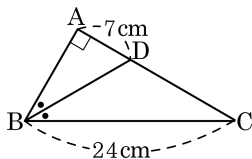
$$= \overline{AD} + \overline{DI} + \overline{EI} + \overline{AE}$$

$$= \overline{AD} + \overline{DB} + \overline{EC} + \overline{AE}$$

$$= \overline{AB} + \overline{AC}$$

$$= 14 + 10 = 24(\text{ cm})$$

15. 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^2

▷ 정답: 84 cm^2

해설

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

