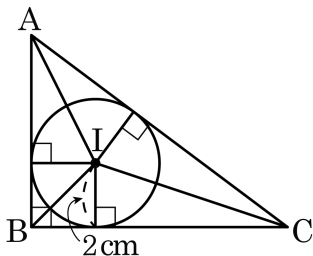


1. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고, 내접원의 반지름의 길이는 2cm이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 24cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 세변의 길이의 합을 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 24 cm

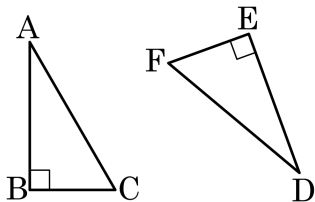
해설

$\triangle ABI$, $\triangle BCI$, $\triangle ICA$ 의 높이는 같으므로,

$$\text{삼각형의 넓이는 } \frac{1}{2} \times (\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA}) \times 2 = 24$$

$$\therefore \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = 24\text{cm}$$

2. 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 $\angle A = \angle D$, $\angle C = \angle F$

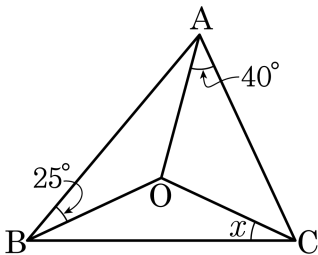
④ $\angle A = \angle D$, $\overline{AC} = \overline{DF}$

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

해설

세 내각이 같다고 해서 합동이라 말할 수는 없다.

3. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\angle CAO = 40^\circ$, $\angle ABO = 25^\circ$ 일 때, $\angle BCO$ 의 크기는?



① 22°

② 35°

③ 20°

④ 30°

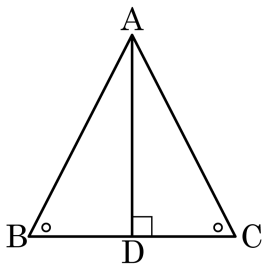
⑤ 25°

해설

$$\angle ABO + \angle OAC + \angle x = 90^\circ$$

$$\therefore \angle x = 25^\circ$$

4. ‘두 밑각의 크기가 같은 삼각형은 이등변삼각형이다.’를 보이기 위해 사용된 합동의 조건은 무엇인지 써라.



꼭짓점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D 라 하면
 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서

i) $\angle B = \angle C$

ii) $\angle ADB = \angle ADC$ 이고

삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로

$\angle BAD = \angle CAD$

iii) $\overline{AD}$ 는 공통

따라서 $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ 이므로 합동

$\therefore \triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : ASA

해설

꼭짓점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D 라 하면
 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서

$\angle B = \angle C,$

$\angle ADB = (\angle ADC)$

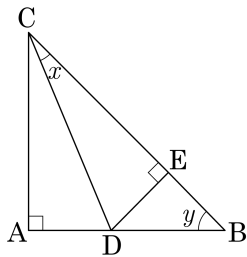
삼각형의 세 내각의 크기의 합은 $(180)^\circ$ 이므로

$\angle BAD = (\angle CAD)$

$(\overline{AD})$ 는 공통

따라서 $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ (ASA 합동) 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변 삼각형이다.

5. 다음 그림과 같이 $\overline{AC} = \overline{AB}$ 인 직각이등변 삼각형 ABC 에서 $\overline{AD} = \overline{DE}$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}^{\circ}$

▷ 정답 : 67.5°

해설

$\triangle ADC$ 와 $\triangle EDC$ 에서 $\overline{CD}$ 는 공통,

$\angle CAD = \angle CED = 90^{\circ}$, $\overline{DE} = \overline{AD}$ 이므로

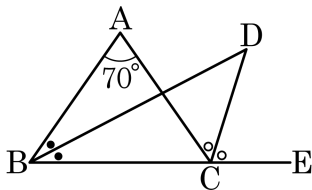
$\triangle ADC \equiv \triangle EDC$ 는 RHS 합동이다.

$\triangle ABC$ 가 직각 이등변삼각형이므로 $\angle y = 45^{\circ}$,

$\angle ACB = \angle y = 45^{\circ}$ 에서 $\angle DCB = \angle x = \frac{1}{2} \times 45^{\circ} = 22.5^{\circ}$ 이다.

따라서 $\angle x + \angle y = 22.5 + 45 = 67.5^{\circ}$ 이다.

6. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고, $\angle C$ 의 외각의 이등분선과 $\angle B$ 의 이등분선의 교점을 D 라고 한다, $\angle A = 70^\circ$ 일 때, $\angle D$ 의 크기는?



① 32.5°

② 35°

③ 37.5°

④ 40°

⑤ 42.5°

해설

$\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로

$$\angle ABC = \angle ACB = \frac{1}{2}(180^\circ - 70^\circ) = 55^\circ$$

$$\begin{aligned}\angle ACD &= \frac{1}{2}(\angle A + \angle ABC) \\ &= \frac{1}{2}(70^\circ + 55^\circ) \\ &= 62.5^\circ\end{aligned}$$

$$\angle DBC = \frac{1}{2}(\angle ABC) = \frac{1}{2} \times 55^\circ = 27.5^\circ$$

$$\begin{aligned}\therefore \angle D &= 180^\circ - (27.5^\circ + 55^\circ + 62.5^\circ) \\ &= 180^\circ - 145^\circ \\ &= 35^\circ\end{aligned}$$