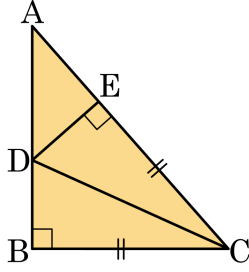


1. 다음은 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 $\triangle ABC$ 에서 $\angle DEC = 90^\circ, \overline{BC} = \overline{EC}$ 일 때, $\triangle DBC \cong \triangle DEC$ 를 증명하는 과정이다. 옳은 것은 '○'표, 옳지 않은 것은 '×'표 하여라.



- (1) $\overline{DB} = \overline{DE}$ ()
(2) $\angle BDC = \angle EDC$ ()
(3) $\overline{AD} = \overline{AE}$ ()

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) ○

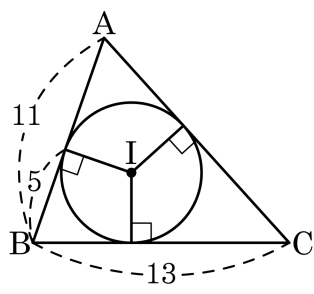
▷ 정답 : (2) ○

▷ 정답 : (3) ×

해설

$\triangle DBC$ 와 $\triangle DEC$ 에서
 $\angle DBC = \angle DEC = 90^\circ, \overline{DC}$ 는 공통
 $\overline{BC} = \overline{EC}$
 $\triangle DBC \cong \triangle DEC$ (RHS 합동)
 $\therefore \overline{DB} = \overline{DE}, \angle BDC = \angle EDC$

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



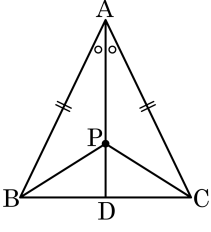
▶ 답 :

▶ 정답 : 14

해설

$$\overline{AC} = (11 - 5) + (13 - 5) = 14$$

3. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 와의 교점을 D 라 하자. $\overline{AD}$ 위의 한 점 P 에 대하여 다음 중 옳은 것은?



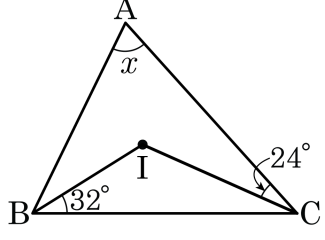
- ① $\overline{AB} = \overline{BC}$ ② $\overline{AC} = \overline{BC}$
③ $\overline{BP} = \overline{BD}$ ④ $\overline{AP} = \overline{BP}$

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.

4. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle x$ 의 값을 구하여라.



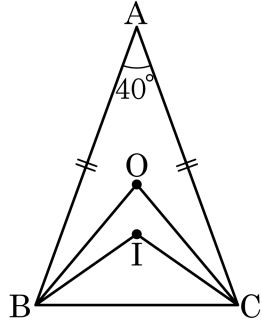
▶ 답 : $\circ$

▷ 정답 : $68\circ$

해설

점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$ 이다.
점 I가 세 내각의 이등분선의 교점이므로 $\angle ACI = \angle ICB = 24^\circ$ 이다.
삼각형의 내각의 합은 180° 이므로 $\angle BIC = 180^\circ - 32^\circ - 24^\circ = 124^\circ$ 이다.
 $\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$, $124^\circ = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$
 $\therefore \angle A = 68^\circ$

5. 다음 그림에서 점 O는 이등변삼각형 ABC의 외심이고, 점 I는 $\triangle OBC$ 의 내심이다. $\angle A = 40^\circ$ 일 때, $\angle IBC$ 의 크기를 구하여라.



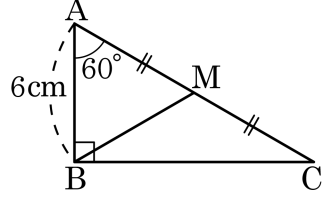
▶ 답 : °

▷ 정답 : 25 °

해설

$\angle BOC = 2\angle A = 2 \times 40^\circ = 80^\circ$
 $\overline{OB} = \overline{OC}$ 이므로
 $\angle OBC = (180^\circ - 80^\circ) \div 2 = 50^\circ$
점 I가 $\triangle OBC$ 의 내심이므로
 $\angle OBI = \angle IBC = 25^\circ$

6. 다음 직각삼각형 ABC에서 다음을 구하여라.



- (1) 외접원의 반지름의 길이
- (2) 외접원의 넓이

▶ 답 :

▶ 답 :

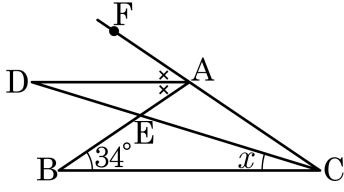
▷ 정답 : (1) 6 cm

▷ 정답 : (2) $36\pi\text{ cm}^2$

해설

- (1) $\triangle AMB$ 는 정삼각형이므로 $\overline{AM} = \overline{AB} = 6\text{ cm}$
(외접원의 반지름의 길이) = 6 cm
- (2) 외접원의 넓이는 $\pi \times 6^2 = 36\pi(\text{ cm}^2)$

7. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{AD}$, $\angle FAD = \angle BAD$ 일 때, $\angle x$ 의 값과 같은 것은?

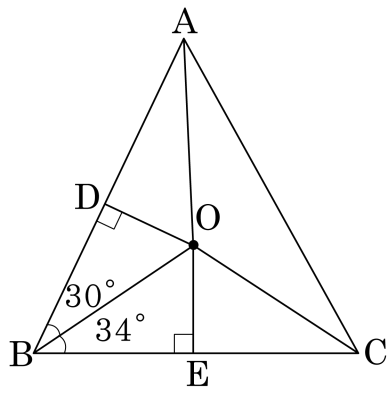


- ① $\angle AED$ ② $\angle ACD$ ③ $\angle ABC$
 ④ $\angle DAF$ ⑤ $\angle BAC$

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle BAC = 112^\circ$
 $\angle BAD = \angle DAF = \frac{1}{2}(180^\circ - 112^\circ) = 34^\circ$
 $\triangle ADC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle ACD = \frac{1}{2}(180^\circ - 112^\circ - 34^\circ) = 17^\circ$
 따라서 $\angle x = 34^\circ - 17^\circ = 17^\circ$ 이다.
 $\therefore \angle x = \angle ACD = \angle ADC$

8. $\triangle ABC$ 에서 점 O 는 외심이다. $\angle ABO = 30^\circ$, $\angle OBC = 34^\circ$ 로 주어졌을 때, $\angle AOC$ 의 크기를 구하시오.

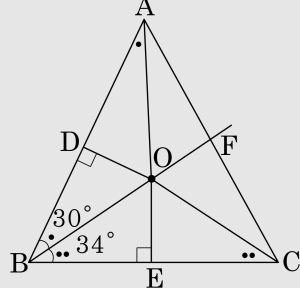


▶ 답: 1

▶ 정답 : 128°

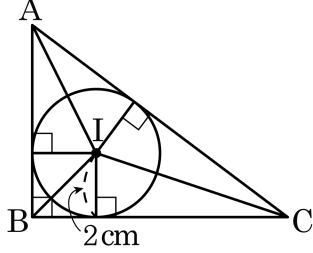
해설

$\overline{BO}$ 의 연장선이 $\overline{AC}$ 와 만나는 점을 F 라 하면, $\angle AOF = 2\angle ABO$ (외각), 마찬가지로 $\angle COF = 2\angle OBE$ 이다.



$$\begin{aligned}\therefore \angle AOC &= 2\angle ABC \\ &= 2 \times (30^\circ + 34^\circ) \\ &= 128^\circ\end{aligned}$$

9. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이고, 내접원의 반지름의 길이는 2cm 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 24cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 세변의 길이의 합을 구하여라.



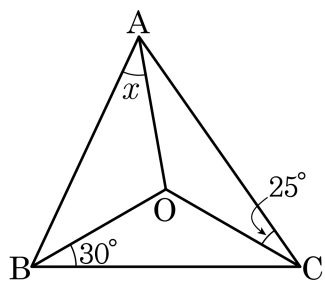
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 24 cm

해설

$\triangle ABI$, $\triangle BCI$, $\triangle ICA$ 의 높이는 같으므로,
삼각형의 넓이는 $\frac{1}{2} \times (\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA}) \times 2 = 24$
 $\therefore \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = 24\text{cm}$

10. 점 O 가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 15° ② 20° ③ 25° ④ 30° ⑤ 35°

해설

점 O 가 외심이므로, $\angle x + 30^\circ + 25^\circ = 90^\circ$
 $\therefore \angle x = 35^\circ$