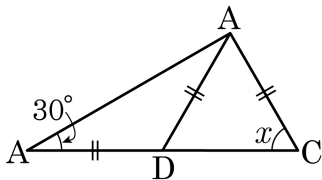


1. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 바르게 구한 것은?



① 30°

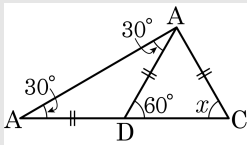
② 45°

③ 50°

④ 60°

⑤ 65°

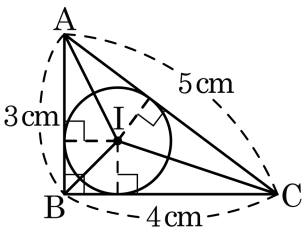
해설



$\angle ADC = 60^\circ$ 이므로 $\triangle DAC$ 에서

$$\angle x = (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$$

2. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 넓이가 6cm^2 일 때, 내접원의 반지름은?



① 1cm

② 2cm

③ 3cm

④ 4cm

⑤ 5cm

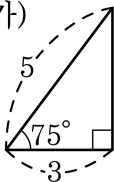
해설

내접원의 중심을 점 I라고 하면, $\triangle ABI$, $\triangle IBC$, $\triangle ICA$ 의 높이는 내접원의 반지름이다. 내접원의 반지름을 x 라 하면 $\frac{1}{2}(3 + 4 + 5)x = 6$
 $\therefore x = 1\text{cm}$

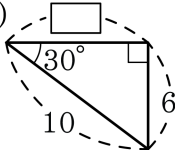
3. 다음 삼각형 중에서 (가)와 (마), (나)와 (다), (라)와 (바)가 서로 합동이다. 빈 칸에 들어갈 숫자로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

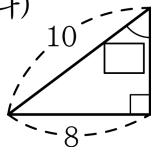
(가)



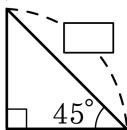
(나)



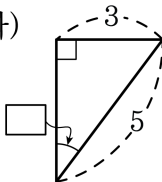
(다)



(라)



(마)



(바)



① (나) 8

② (다) 45°

③ (라) 9

④ (마) 30°

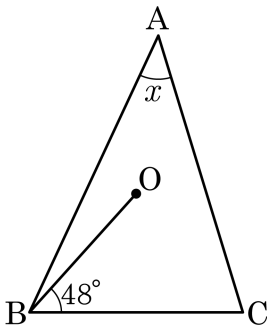
⑤ (바) 45°

해설

② (다) 60°

④ (마) 15°

4. 다음 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심이라고 할 때, $\angle OBC = 48^\circ$ 이다. $\angle x$ 의 크기는?



① 40°

② 42°

③ 44°

④ 46°

⑤ 48°

해설

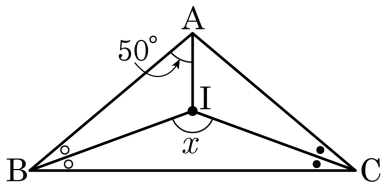
$\triangle OBC$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle OBC = \angle OCB = 48^\circ$$

$$\angle BOC = 84^\circ$$

$$\triangle ABC \text{에서 } \angle BAC = \frac{1}{2} \angle BOC = 42^\circ$$

5. 다음 그림에서 점 I는 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 내각의 이등분선의 교점이다.
 $\angle IAB = 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 120°

② 130°

③ 140°

④ 150°

⑤ 160°

해설

점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심이므로 $\angle IAB = \angle IAC$ 이므로 $\angle BAC = 100^\circ$ 이다.

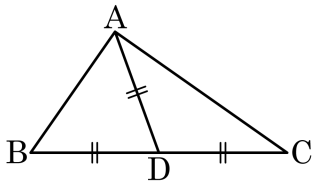
$\triangle ABC$ 의 내각의 크기의 합이 180° 이므로
 $\angle BAC + 2\bullet + 2x = 180^\circ$ 이다.

$$\therefore \bullet + x = 40^\circ$$

$\triangle IBC$ 의 내각의 크기의 합이 180° 이므로
 $\angle x + \bullet + x = 180^\circ$ 이다.

$$\therefore \angle x = 140^\circ$$

6. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$ 일 때, $\triangle ABC$ 가 될 수 없는 삼각형의 종류는 무엇인가?



① 이등변삼각형

② 정삼각형

③ 직각삼각형

④ 직각이등변삼각형

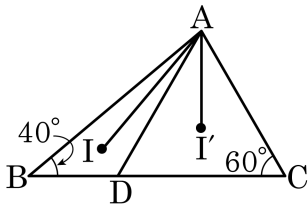
⑤ 정답 없음

해설

$\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$ 이므로 점 D 는 $\triangle ABC$ 의 외심이고 변의 중점에 있으므로 $\overline{BC}$ 가 빗변인 직각삼각형이다.

이때, $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 경우도 가능하므로 직각이등변삼각형이 될 수 있지만, 세 변이 모두 같은 정삼각형은 될 수 없다.

7. 다음 그림에서 점 I, I' 는 각각 $\triangle ABD$, $\triangle ADC$ 의 내심이다. $\angle B = 40^\circ$, $\angle C = 60^\circ$ 일 때, $\angle IAI'$ 의 크기는?



① 20°

② 30°

③ 40°

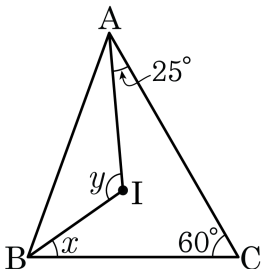
④ 50°

⑤ 60°

해설

$$\angle IAI' = \frac{1}{2}\angle A = \frac{1}{2} \times 80^\circ = 40^\circ$$

8. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 I는 내심이다. $\angle CAI = 25^\circ$, $\angle ACB = 60^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



① 120°

② 125°

③ 145°

④ 155°

⑤ 165°

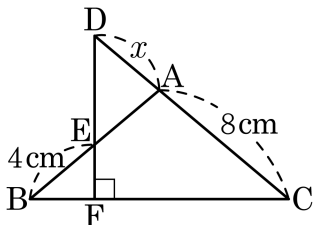
해설

i) $\angle y = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 60^\circ = 120^\circ$

ii) $\angle x + 25^\circ + 30^\circ = 90^\circ \therefore \angle x = 35^\circ$

$\therefore \angle x + \angle y = 155^\circ$

9. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고 $\angle DFC = 90^\circ$ 일 때, x 의 길이는?



① 3 cm

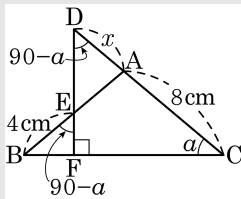
② 4 cm

③ 5 cm

④ 6 cm

⑤ 7 cm

해설



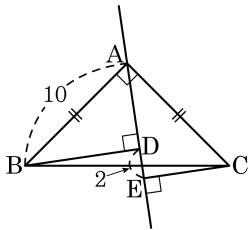
$\triangle ABC$ 에서 $\angle ABC = a$ 라 하면 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\angle ACB = a$ 이다.

따라서 $\triangle BEF$ 에서 $\angle BEF = 90 - a$ 이고 마찬가지로 $\triangle DCF$ 에서 $\angle CDF = 90 - a$ 이다.

즉, $\angle BEF = \angle CDF$, $\angle BEF = \angle AED$ (맞꼭지각) 이다.

따라서 $\angle CDF = \angle AED$ 이므로 $\triangle AED$ 는 이등변삼각형이고, $\overline{AD} = \overline{AE} = x(\text{cm})$ 이다. 따라서 $\overline{AB} = 4 + x = 8 = \overline{AC}$ 이므로 $x = 4(\text{cm})$ 이다.

10. 다음 그림은 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각이등변삼각형이다. 두 점 B, C 에서 점 A 를 지나는 직선 l 에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하자. $\overline{AB} = 10$, $\overline{DE} = 2$ 일 때, $\overline{BD} - \overline{CE}$ 의 값은?



① 2

② 2.5

③ 3

④ 3.5

⑤ 4

해설

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

$$\overline{BD} = \overline{AE}, \overline{CE} = \overline{AD}$$

$$\therefore \overline{BD} - \overline{CE} = \overline{AE} - \overline{AD} = 2$$