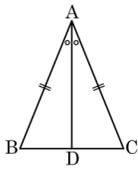


1. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle BAD = \angle CAD$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

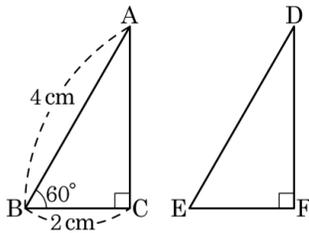


- ① $\overline{AD} = \overline{BC}$ ② $\angle ADB = \angle ADC$
 ③ $\angle ADB = 90^\circ$ ④ $\triangle ADB \cong \triangle ADC$
 ⑤ $\angle B = \angle C$

해설

- ① $\overline{AD} \perp \overline{BC}$

2. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 합동일 때, \overline{DE} 의 길이와 $\angle D$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 답: °

▶ 정답: $\overline{DE} = 4$ cm

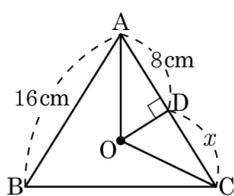
▶ 정답: $\angle D = 30$ °

해설

대응하는 변의 길이와 대응하는 각의 크기는 각각 같다.

$\therefore DE = AB = 4(\text{cm}), \angle D = 30^\circ$

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



▶ 답:

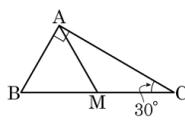
▷ 정답: 8 cm

해설

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

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

4. 다음 직각삼각형 ABC의 빗변의 중점을 M, $\angle ACB = 30^\circ$ 일 때, $\triangle ABM$ 은 무슨 삼각형인지 말하여라.



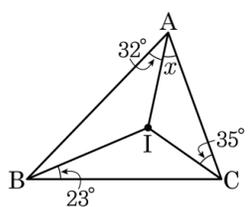
▶ 답:

▷ 정답: 정삼각형

해설

$\overline{AM} = \overline{CM}$, $\triangle AMC$ 는 이등변삼각형,
 $\angle MAC = \angle MCA = 30^\circ$, $\angle BAM = 60^\circ$
 $\angle MBA = 60^\circ$, $\angle BAM = 60^\circ$, $\angle AMB = 60^\circ$
이므로 $\triangle ABM$ 은 정삼각형이다.

7. 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때 $\angle x = (\quad)^\circ$ 이다.
(\quad) 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.



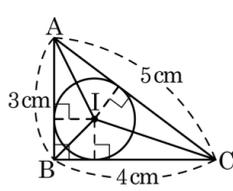
▶ 답:

▷ 정답: 32

해설

삼각형의 세 내각의 이등분선의 교점이 삼각형의 내심이다. 따라서 $\angle BAI = \angle CAI = 32^\circ$ 이다.

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



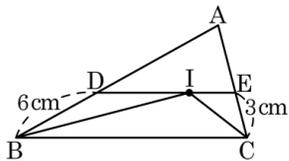
- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

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

10. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 내심 I 를 지나고 \overline{BC} 에 평행한 직선과 \overline{AB} , \overline{AC} 와의 교점을 각각 D, E 라고 한다.

$\overline{BD} = 6\text{ cm}$, $\overline{CE} = 3\text{ cm}$ 일 때, \overline{DE} 의 길이를 구하여라.



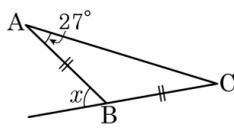
▶ 답:

▷ 정답: 9 cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{BD} &= \overline{DI}, \quad \overline{CE} = \overline{IE} \\ \therefore \overline{DE} &= \overline{DI} + \overline{IE} = 6 + 3 = 9(\text{cm}) \end{aligned}$$

12. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A = 27^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

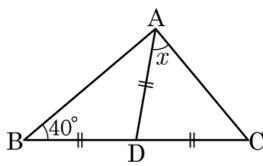


- ① 54° ② 56° ③ 58° ④ 60° ⑤ 62°

해설

$$\angle x = 27^\circ + 27^\circ = 54^\circ$$

13. 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$ 이고 $B = 40^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

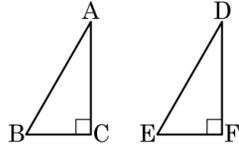


- ① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

해설

$\angle B = \angle BAD = 40^\circ$ 이므로
 $\angle ADC = 40^\circ + 40^\circ = 80^\circ$
 $\therefore \angle x = \frac{1}{2}(180^\circ - 80^\circ) = 50^\circ$

14. 다음 그림의 두 직각삼각형이 서로 합동이 되는 조건이 아닌 것은?

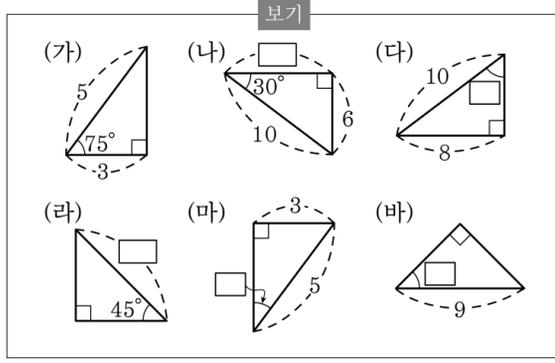


- ① $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$ ② $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$
 ③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$ ④ $\angle B = \angle E$, $\angle A = \angle D$
 ⑤ $\angle B = \angle E$, $\overline{AC} = \overline{DF}$

해설

- ④ 세 각이 같다는 것만으로 합동이라고 할 수 없다.
 ① SAS 합동
 ② RHS 합동
 ③ RHA 합동
 ⑤ ASA 합동

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



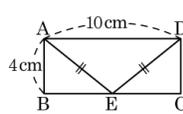
- ① (나) 8 ② (다) 45° ③ (라) 9
 ④ (마) 30° ⑤ (바) 45°

해설

- ② (다) 60°
 ④ (마) 15°

16. 다음 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AB} : \overline{BE}$ 는?

- ① 1 : 2 ② 2 : 3 ③ 3 : 4
④ 4 : 5 ⑤ 1 : 1



해설

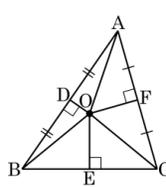
$\triangle ABE$ 와 $\triangle DCE$ 에서 $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이고, $\angle B = \angle C = 90^\circ$,
 $\overline{AE} = \overline{ED}$ 이므로

$\triangle ABE \cong \triangle DCE$ 는 RHS 합동이다.

따라서 $\overline{BE} = \overline{EC} = 10 \div 2 = 5(\text{cm})$ 이므로 $\overline{AB} : \overline{BE} = 4 : 5$ 이다.

17. 다음 그림을 보고, 다음 중 크기가 같은 것끼리 묶은 것이 아닌 것은?

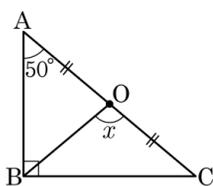
- ① $\overline{AO} = \overline{OC}$
- ② $\overline{AF} = \overline{CF}$
- ③ $\angle OEB = \angle OEC$
- ④ $\angle OBE = \angle OCE$
- ⑤ $\angle DOB = \angle FOC$



해설

$\angle DOB = \angle DOA$ 이고 $\angle FOC = \angle FOA$ 이다.

18. 다음 그림과 같이 $\angle B$ 가 직각인 직각삼각형 ABC 의 빗변 AC 의 중점을 O 라고 할 때, $\angle BAC = 50^\circ$ 이다. $\angle x$ 의 크기는?

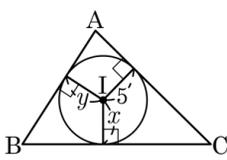


- ① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

해설

직각삼각형의 외심은 빗변의 중점이므로 $\overline{AO} = \overline{CO} = \overline{BO}$ 이다.
 $\overline{AO} = \overline{BO}$ 이므로 $\triangle OAB$ 는 이등변삼각형이다.
 $\angle OAB = 50^\circ$ 이고, $\angle OAB = \angle OBA$
따라서 $\angle OBA = 50^\circ$ 이다.
 $x = 50^\circ + 50^\circ = 100^\circ$

19. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. x 와 y 의 길이의 차를 구하여라.



▶ 답:

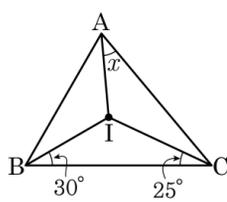
▷ 정답: 0

해설

삼각형의 내심에서 세 변에 이르는 거리는 같다.

$$\therefore x - y = 0$$

20. 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



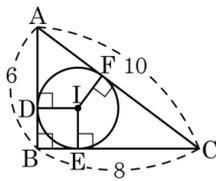
- ① 15° ② 20° ③ 25° ④ 30° ⑤ 35°

해설

$$30^\circ + 25^\circ + \angle x = 90^\circ$$

$$\therefore \angle x = 35^\circ$$

21. 다음 그림에서 원 I는 직각삼각형 ABC의 내접원이고, 점 D, E, F는 각각 접점이다. 이 때, 내접원 I의 반지름의 길이는? (단, $\overline{AB} = 6$, $\overline{BC} = 8$, $\overline{AC} = 10$)



- ① 1 ② 1.5 ③ 2 ④ 2.5 ⑤ 3

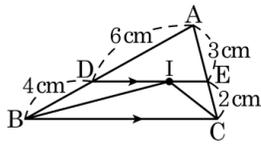
해설

내접원의 반지름의 길이를 r 이라 하면

$$\triangle ABI + \triangle BCI + \triangle ACI = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24,$$

$$\frac{1}{2} \times (6 + 8 + 10) \times r = 24 \therefore r = 2$$

22. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 \overline{DE} 와 \overline{BC} 가 평행일 때, $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{DB} = 4\text{cm}$, $\overline{AE} = 3\text{cm}$, $\overline{EC} = 2\text{cm}$ 이다. $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는?



- ① 9cm ② 11cm ③ 13cm ④ 15cm ⑤ 17cm

해설

점 I가 내심이고 $\overline{DE} // \overline{BC}$ 일 때,
 $(\triangle ADE \text{의 둘레의 길이}) = \overline{AB} + \overline{AC}$
 따라서 $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는 15cm이다.

24. 다음은 「세 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.」를 보이는 과정이다.

$\triangle ABC$ 에서 세 내각의 크기가 같으므로 (가)
 $\angle B = \angle C$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{AC}$... ㉠
 $\angle A = \angle C$ 이므로 $\overline{BA} = \overline{BC}$... ㉡
 ㉠, ㉡에 의해서 (라)
 따라서 $\triangle ABC$ 는 (마) 이다.

(가) ~ (마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ㉠ (가) $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ ㉡ (나) \overline{AC}
 ㉢ (다) $\angle C$ ㉣ (라) $\angle A = \angle B = \angle C$
 ㉤ (마) 정삼각형

해설

$\triangle ABC$ 에서 세 내각의 크기가 같으므로 ($\angle A = \angle B = \angle C$)
 $\angle B = \angle C$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{AC}$... ㉠
 $\angle A = \angle C$ 이므로 $\overline{BA} = \overline{BC}$... ㉡
 ㉠, ㉡에 의해서 ($\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$)
 따라서 $\triangle ABC$ 는 (정삼각형) 이다.

