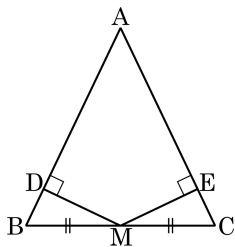


1. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형  $ABC$  에서  $\overline{BC}$  의 중점을  $M$  이라 하자. 점  $M$  에서  $\overline{AB}, \overline{AC}$  에 내린 수선의 발을 각각  $D, E$  라 할 때,  $\overline{MD} = \overline{ME}$  임을 나타내는 과정에서 필요한 조건이 아닌 것은?



①  $\overline{BM} = \overline{CM}$

②  $\angle B = \angle C$

③  $\overline{BD} = \overline{CE}$

④  $\angle BDM = \angle CEM$

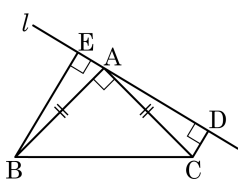
⑤ RHA 합동

해설

$\triangle BMD$  와  $\triangle CME$  에서  $\angle B = \angle C$  ,  $\angle BDM = \angle CEM = 90^\circ$  ,  
 $\overline{BM} = \overline{MC}$

$\therefore \triangle BMD \equiv \triangle CME$  (RHA 합동)

2. 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC의 직각인 꼭짓점 A를 지나는 직선  $l$ 에 점 B, C에서 각각 내린 수선의 발을 E, D라 하자.  $\overline{AB} = \overline{AC}$  이고,  $\overline{BE} = 4$ ,  $\overline{CD} = 1$  일 때,  $\overline{ED}$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 5

해설

$\triangle BAE$ 와  $\triangle ACD$ 에서

$$\overline{AB} = \overline{AC} \cdots \textcircled{1}$$

$$\angle AEB = \angle ADC = 90^\circ \cdots \textcircled{2}$$

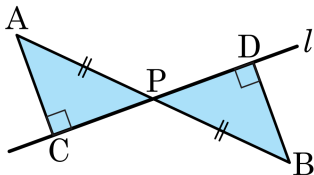
$$\angle EAB + \angle CAD = 90^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle EAB = \angle ACD \cdots \textcircled{3}$$

따라서  $\textcircled{1}$ ,  $\textcircled{2}$ ,  $\textcircled{3}$ 에 의해서  $\triangle BAE \cong \triangle ACD$

$$\overline{BE} = \overline{AD} = 4, \overline{CD} = \overline{AE} = 1 \text{ 이 성립하므로 } \overline{ED} = 5$$

3. 다음 그림과 같이 선분  $AB$ 의 양 끝점  $A, B$ 에서  $\overline{AB}$ 의 중점  $P$ 를 지나는 직선  $l$ 에 내린 수선의 발을 각각  $C, D$ 라 하자. 다음은  $\triangle ACP$ 와  $\triangle BDP$ 가 합동임을 나타내는 과정이다. 안에 알맞은 것을 차례대로 써넣어라.



$\triangle ACP$ 와  $\triangle BDP$ 에서

$$\angle ACP = \boxed{\phantom{000}} = 90^\circ, \overline{AP} = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\angle APC = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\therefore \triangle ACP \equiv \triangle BDP (\boxed{\phantom{000}} \text{ 합동})$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\angle BDP, \overline{BP}, \angle BPD, \text{RHA}$

해설

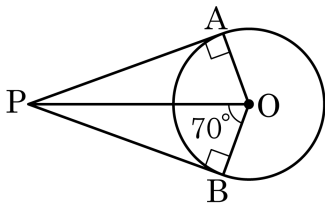
$\triangle ACP$ 와  $\triangle BDP$ 에서

$$\angle ACP = \angle BDP = 90^\circ, \overline{AP} = \overline{BP}$$

$$\angle APC = \angle BPD$$

$$\therefore \triangle ACP \equiv \triangle BDP (\text{RHA 합동})$$

4. 다음 그림에서  $\angle APB$  의 크기는 ?



①  $20^\circ$

②  $40^\circ$

③  $80^\circ$

④  $90^\circ$

⑤  $140^\circ$

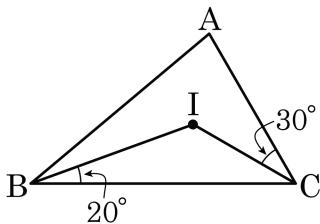
해설

$\triangle PAO \equiv \triangle PBO$  (RHA 합동) 이므로

$\angle POA = 70^\circ$

$\therefore \angle APB = 40^\circ$

5. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\angle IBC = 20^\circ$ ,  $\angle ACI = 30^\circ$ 일 때,  $\angle A = (\quad)^\circ$ 의 크기는 얼마인지 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 80

해설

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

점 I가 세 내각의 이등분선의 교점이므로  $\angle ACI = \angle ICB = 30^\circ$ 이다.

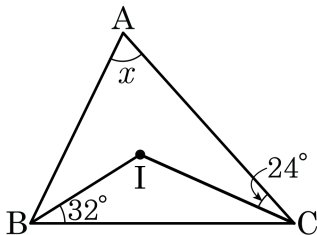
삼각형의 내각의 합은  $180^\circ$ 이므로  $\angle BIC = 180^\circ - 20^\circ - 30^\circ = 130^\circ$ 이다.

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

$$130^\circ = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$$

$$\therefore \angle A = 80^\circ$$

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



▶ 답 :                      °

▷ 정답 : 68°

### 해설

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

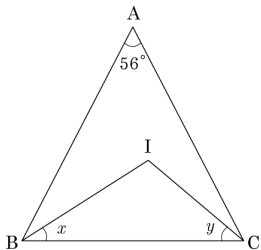
점 I가 세 내각의 이등분선의 교점이므로  $\angle ACI = \angle ICB = 24^\circ$ 이다.

삼각형의 내각의 합은  $180^\circ$ 이므로  $\angle BIC = 180^\circ - 32^\circ - 24^\circ = 124^\circ$ 이다.

$$\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A, \quad 124^\circ = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$$

$$\therefore \angle A = 68^\circ$$

7. 다음 그림에서 점 I 는  $\triangle ABC$  의 내심이다.  $\angle x + \angle y$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :                      °

▷ 정답 : 62 °

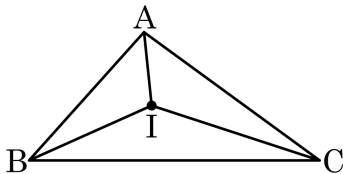
해설

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

$$= 90^\circ + 28^\circ = 118^\circ$$

$$\angle x + \angle y = 180^\circ - 118^\circ = 62^\circ$$

8. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\angle AIB : \angle BIC : \angle AIC = 6 : 7 : 7$ 일 때,  $\angle ACB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°  
\_

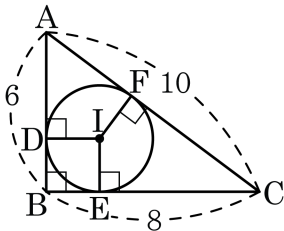
▷ 정답 : 36\_

해설

$\angle AIB : \angle BIC : \angle AIC = 6 : 7 : 7$ 이므로,  $\angle AIB = 360^\circ \times \frac{6}{20} = 108^\circ$ 이다.

$\angle AIB = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle ACB = 108^\circ$ 에서  $\angle ACB = 36^\circ$ 이다.

9. 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

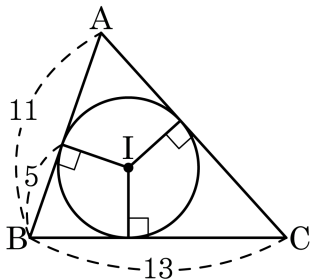
### 해설

내접원의 반지름의 길이를  $r$ 이라 하면

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

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

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



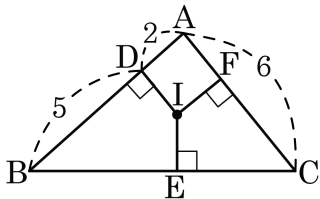
▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

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

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



① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

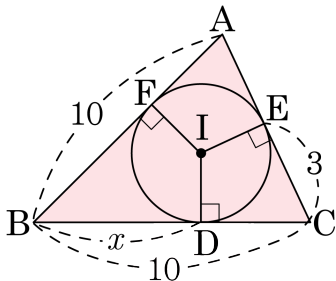
해설

$\overline{AD} = \overline{AF} = 2$ 이고,  $\overline{BD} = \overline{BE} = 5$ 이다.

$\overline{CE} = \overline{AC} - \overline{AF} = 6 - 2 = 4$ 이므로

$\overline{BC} = \overline{BE} + \overline{EC} = 9$

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



▶ 답 :

▶ 정답 : 7

해설

점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심이므로  $\overline{CE} = \overline{CD} = 3$ 이다.

$$\overline{BC} = \overline{BD} + \overline{CD} = x + 3 = 10$$

$$\therefore x = \overline{BD} = 7$$