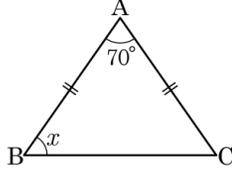


1. 다음 그림과 같은 이등변삼각형에서  $\angle x$  의 크기는?

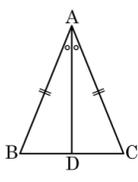


- ①  $40^\circ$       ②  $45^\circ$       ③  $50^\circ$       ④  $55^\circ$       ⑤  $60^\circ$

해설

$$\angle x = (180^\circ - 70^\circ) \div 2 = 55^\circ$$

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

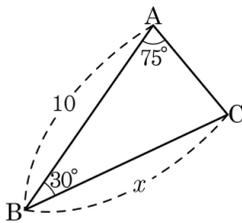
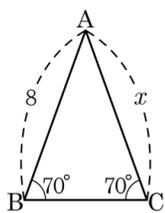


- ①  $\overline{AD} = \overline{BC}$       ②  $\angle ADB = \angle ADC$   
③  $\angle ADB = 90^\circ$       ④  $\triangle ADB \cong \triangle ADC$   
⑤  $\angle B = \angle C$

해설

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

3. 다음 두 그림에서  $x$ 의 길이의 합은?

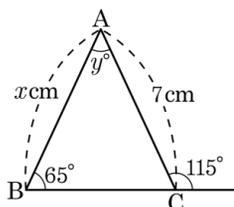


- ① 14      ② 15      ③ 16      ④ 18      ⑤ 19

**해설**

왼쪽의  $\triangle ABC$ 에서  
 $\angle ABC = \angle ACB$ 이므로  $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.  
 $\therefore x = 8$   
 또, 오른쪽의  $\triangle ABC$ 에서  
 $\angle BCA = 180^\circ - (30^\circ + 75^\circ) = 75^\circ$ 이므로  $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.  
 $\therefore x = 10$   
 $\therefore (x \text{의 길이의 합}) = 8 + 10 = 18$

4. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$ 가 주어졌을 때,  $x, y$ 의 값은?

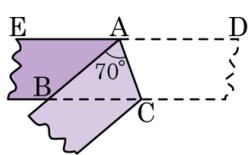


- ①  $x = 6, y = 50^\circ$                       ②  $x = 7, y = 45^\circ$   
③  $x = 7, y = 50^\circ$                       ④  $x = 7, y = 65^\circ$   
⑤  $x = 8, y = 50^\circ$

해설

$\angle ACB = 65^\circ$  이므로  $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.  
 $\therefore x = 7$   
그리고  $y = 180^\circ - 65^\circ \times 2 = 50^\circ$

5. 폭이 일정한 종이테이프를 다음 그림과 같이 접었다.  $\angle BAC = 70^\circ$  일 때,  $\angle BAC$  와 크기가 같은 각은?

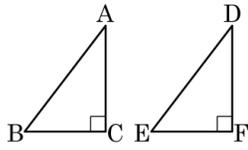


- ①  $\angle ABC$       ②  $\angle ACB$       ③  $\angle EAC$   
④  $\angle BAD$       ⑤  $\angle EAD$

해설

종이를 접었으므로  $\angle BAC = \angle DAC = 70^\circ$  이다.  $\angle DAC = \angle ACB$  (엇각)이다.  
따라서  $\angle BAC = \angle ACB$  이다.

6. 다음은  $\triangle ABC$ 와  $\triangle DEF$ 가 RHS 합동임을 보이려는 과정이다. 보이기 위해 필요한 것들로 옳은 것은?



$\triangle ABC$ 와  $\triangle DEF$ 에서

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$  (RHS 합동)

- ①  $\angle A = \angle B, \overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}$   
 ②  $\angle B = \angle E, \overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}$   
 ③  $\angle B = \angle E, \overline{AC} = \overline{DF}, \overline{BC} = \overline{EF}$   
 ④  $\angle C = \angle F = 90^\circ, \overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}$   
 ⑤  $\angle C + \angle F = 360^\circ, \overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}$

**해설**

두 직각삼각형, 빗변의 길이와 다른 한 변의 길이가 같아야 하므로,

(두 직각삼각형이다.)  $\Rightarrow \angle C = \angle F = 90^\circ$

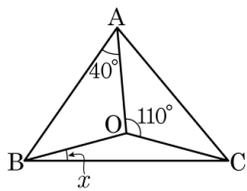
(빗변의 길이가 같다)  $\Rightarrow \overline{AB} = \overline{DE}$

(다른 한 변의 길이가 같다.)  
 $\Rightarrow \overline{BC} = \overline{EF}$  또는  $\overline{AC} = \overline{DF}$

따라서 필요한 것은

$\angle C = \angle F = 90^\circ, \overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}$  또는  $\angle C = \angle F = 90^\circ, \overline{AB} = \overline{DE}, \overline{AC} = \overline{DF}$ 이다.

7. 다음  $\triangle ABC$  의 외심을 O 라고 할 때,  $\angle x$  의 크기는?

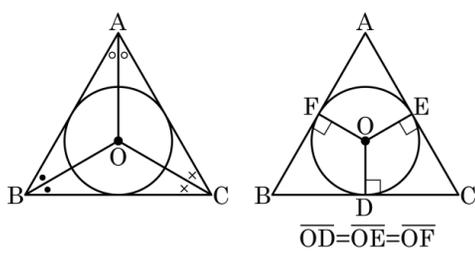


- ①  $10^\circ$     ②  $15^\circ$     ③  $20^\circ$     ④  $25^\circ$     ⑤  $30^\circ$

해설

$\triangle AOC$  에서  $\angle OAC = \angle OCA$ ,  $\angle AOC + \angle OAC + \angle OCA = 180^\circ$   
 $\angle OCA = 35^\circ$   
 $\angle OAB + \angle OCA + \angle x = 90^\circ$ ,  $\angle x = 90^\circ - 40^\circ - 35^\circ = 15^\circ$

8. 다음 그림이 설명하고 있는 것으로 옳은 것은?

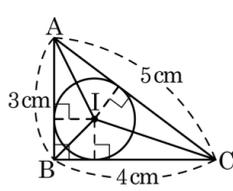


- ① 외심
- ② 내심
- ③ 무게중심
- ④ 방심
- ⑤ 수심

**해설**

내심은 세 내각의 이등분선의 교점이고 세 변에서 같은 거리에 있는 점이다. 따라서 내심이다.

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

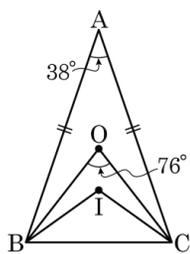


- ① 1cm    ② 2cm    ③ 3cm    ④ 4cm    ⑤ 5cm

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 그림은 이등변삼각형 ABC 이다. 점 O 는 외심, 점 I 는 내심이고,  $\angle A = 38^\circ$ ,  $\angle O = 76^\circ$  일 때,  $\angle IBO$  의 크기는?



- ①  $14^\circ$       ②  $15.2^\circ$       ③  $16.5^\circ$       ④  $17^\circ$       ⑤  $17.5^\circ$

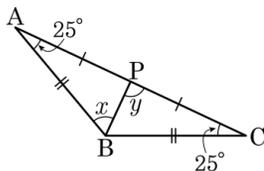
해설

$$\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle BAC = 109^\circ$$

$$\angle OBC = 52^\circ, \angle IBC = 35.5^\circ$$

$$\angle OBI = \angle OBC - \angle IBC = 52^\circ - 35.5^\circ = 16.5^\circ$$

11. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 에서,  $\overline{AB} = \overline{BC}$ ,  $\overline{AP} = \overline{CP}$ 라고 할 때,  $x + y$ 의 크기는?



- ①  $125^\circ$     ②  $135^\circ$     ③  $145^\circ$     ④  $155^\circ$     ⑤  $165^\circ$

**해설**

이등변삼각형에서 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로

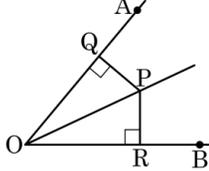
$$y = 90^\circ$$

또  $\triangle ABP$ 에서 내각의 합은  $180^\circ$ 이므로

$$x = 180^\circ - (90^\circ + 25^\circ) = 65^\circ$$

$$\therefore x + y = 65^\circ + 90^\circ = 155^\circ$$

12. 다음 그림과 같이  $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P에서 각 변에 수선을 그어 그 교점을 Q, R이라 하자.  $PQ = PR$ 이라면,  $\overline{OP}$ 는  $\angle AOB$ 의 이등분선임을 증명하는 과정에서  $\triangle QOP \cong \triangle ROP$ 임을 보이게 된다. 이 때 사용되는 삼각형의 합동 조건은?

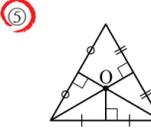
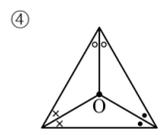
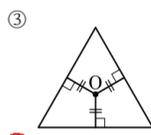
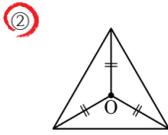
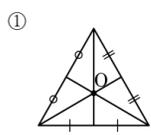


- ① 두 변과 그 사이 끼인각이 같다.
- ② 한 변과 그 양 끝 각이 같다.
- ③ 세 변의 길이가 같다.
- ④ 직각삼각형의 빗변과 한 변의 길이가 각각 같다.
- ⑤ 직각삼각형의 빗변과 한 예각의 크기가 각각 같다.

**해설**

$\overline{OP}$ 는 공통이고  $PQ = PR$ 이므로, 빗변과 다른 한 변의 길이가 같은 RHS 합동이다.

13. 다음 중 점 O가 삼각형의 외심에 해당하는 것을 모두 고르면?

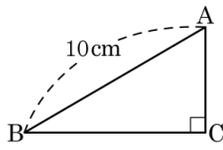


해설

내심 ③, ④

외심 ②, ⑤

14. 다음 그림과 같이  $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서  $\overline{AB} = 10$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 외접원의 넓이는?

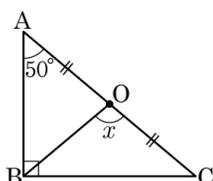


- ①  $18\pi$     ②  $25\pi$     ③  $36\pi$     ④  $49\pi$     ⑤  $63\pi$

**해설**

직각삼각형의 외심은 빗변의 중점에 위치하므로  $\triangle ABC$ 의 외접원의 중심은  $\overline{AB}$ 의 중점이다. 따라서 외접원의 반지름은 5이므로 넓이는  $\pi r^2 = \pi \times 5^2 = 25\pi$ 이다.

15. 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?

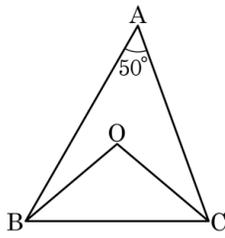


- ①  $60^\circ$     ②  $70^\circ$     ③  $80^\circ$     ④  $90^\circ$     ⑤  $100^\circ$

**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.  
 $x = 50^\circ + 50^\circ = 100^\circ$

16. 다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이다.  $\angle A = 50^\circ$ 일 때,  $\angle BOC$ 의 크기를 구하면?

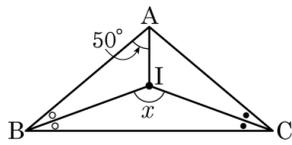


- ①  $110^\circ$     ②  $100^\circ$     ③  $105^\circ$     ④  $95^\circ$     ⑤  $115^\circ$

해설

$\angle BOC = 2 \times \angle BAC^\circ$ 이므로  $50^\circ \times 2 = 100^\circ$   
 $\therefore \angle BOC = 100^\circ$

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

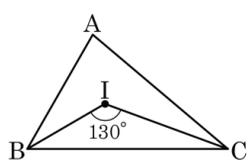


- ①  $120^\circ$     ②  $130^\circ$     ③  $140^\circ$     ④  $150^\circ$     ⑤  $160^\circ$

**해설**

점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심이므로  $\angle IAB = \angle IAC$ 이므로  $\angle BAC = 100^\circ$ 이다.  
 $\triangle ABC$ 의 내각의 크기의 합이  $180^\circ$ 이므로  
 $\angle BAC + 2\bullet + 2x = 180^\circ$ 이다.  
 $\therefore \bullet + x = 40^\circ$   
 $\triangle IBC$ 의 내각의 크기의 합이  $180^\circ$ 이므로  
 $\angle x + \bullet + x = 180^\circ$ 이다.  
 $\therefore \angle x = 140^\circ$

18. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\angle BIC = 130^\circ$ 일 때,  $\angle A$ 의 크기는?



- ①  $80^\circ$       ②  $70^\circ$       ③  $60^\circ$       ④  $50^\circ$       ⑤  $75^\circ$

해설

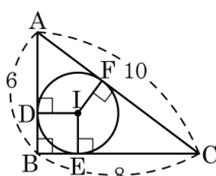
점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심일 때,  $\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$ 이다.

점 I가 세 내각의 이등분선의 교점이므로

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

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

19. 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

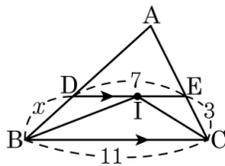
해설

내접원의 반지름의 길이를  $r$ 이라 하면

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

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

20. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고,  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때,  $x$ 의 길이는?

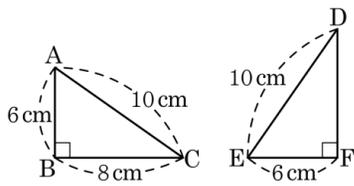


- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

점 I가 내심이고,  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때,  $\overline{DE} = \overline{DI} + \overline{EI} = \overline{DB} + \overline{EC}$ 이므로  
 $7 = 3 + x$ 이다. 따라서  $x = 4$ 이다.

21. 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 다음 그림과 같을 때,  $\overline{DF}$  의 길이는?

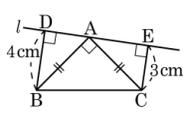


- ① 6cm    ② 7cm    ③ 8cm    ④ 9cm    ⑤ 10cm

해설

$\triangle CAB, \triangle DEF$  는 RHS 합동  
 $\therefore \overline{DF} = \overline{CB} = 8\text{cm}$

22. 다음 그림은  $\angle A = 90^\circ$  인 직각이등변삼각형 ABC 에서 꼭짓점 A 를 지나는 직선  $l$  위에 점 B, C 에서 각각 수선  $\overline{BD}$ ,  $\overline{CE}$  를 그은 것이다.  $\overline{DE}$  의 길이는?

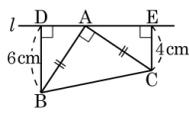


- ① 4cm    ② 5cm    ③ 6cm    ④ 7cm    ⑤ 8cm

해설

$\triangle ABD$  와  $\triangle CAE$  에서  $\angle BDA = \angle AEC = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = \overline{CA}$  이고  
 $\triangle ABD$  에서  $\angle DBA + \angle BAD = 90^\circ$  이고  
 $\angle BAD + \angle CAE = 90^\circ$  이므로  $\angle DBA = \angle CAE$   
 $\therefore \triangle ABD \cong \triangle CAE$  (RHA 합동)  
 $\overline{BD} = \overline{AE}$ ,  $\overline{DA} = \overline{EC}$  이므로  
 $\therefore \overline{DE} = \overline{DB} + \overline{EC} = 4 + 3 = 7(\text{cm})$

23. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는  $\angle A = 90^\circ$  이고  $\overline{AB} = \overline{AC}$  이다. 점 B, C 에서 꼭짓점 A 를 지나는 직선  $l$  위에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하자.  $\overline{DB} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{EC} = 4\text{cm}$  일 때,  $\overline{DE}$  의 길이는?

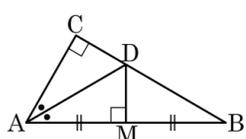


- ① 5cm    ② 7cm    ③ 8cm    ④ 10cm    ⑤ 12cm

해설

$\angle BAD + \angle CAE = 90^\circ$   
 $\angle BAD + \angle ABD = 90^\circ$  이므로  $\angle ABD = \angle CAE$  이고,  
 $\overline{AB} = \overline{AC}$  이므로  $\triangle ABD \cong \triangle CAE$  (RHA 합동)  
 $\therefore \overline{DE} = \overline{AE} + \overline{AD} = \overline{DB} + \overline{EC} = 10(\text{cm})$

24. 다음 그림과 같이  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AB}$  의 수직이등분선과  $\overline{BC}$  와의 교점을 D 라 한다.  $\overline{AD}$  가  $\angle A$  의 이등분선일 때,  $\angle B$  의 크기는?

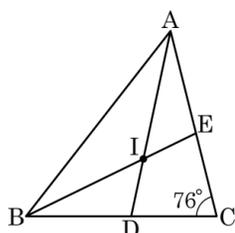


- ①  $26^\circ$       ②  $28^\circ$       ③  $30^\circ$       ④  $32^\circ$       ⑤  $34^\circ$

**해설**

$\triangle AMD$  와  $\triangle BMD$  에서  $\angle AMD = \angle BMD = 90^\circ \dots \textcircled{1}$   
 $\overline{MD}$  는 공통  $\dots \textcircled{2}$   
 $\overline{AM} = \overline{BM} \dots \textcircled{3}$   
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ 에 의해  $\triangle AMD \cong \triangle BMD$  (SAS합동)  
 $\therefore \angle DAM = \angle B \dots \textcircled{4}$   
 $\overline{AD}$  가 A 의 이등분선이므로  $\angle DAM = \angle DAC \dots \textcircled{5}$   
 $\textcircled{4}, \textcircled{5}$ 에 의해  $\angle DAM = \angle B = \angle DAC$   
 $\angle DAM + \angle B + \angle DAC = 90^\circ$  이므로  $3\angle B = 90^\circ \therefore \angle B = 30^\circ$

25.  $\triangle ABC$  에서 점 I 는 내심이다. 다음 그림과 같이  $\angle C = 76^\circ$  일 때,  $\angle ADB + \angle BEA$  를 구하면?



- ①  $190^\circ$     ②  $195^\circ$     ③  $201^\circ$     ④  $204^\circ$     ⑤  $205^\circ$

해설

$$\begin{aligned} \angle A + \angle B &= 180^\circ - 76^\circ = 104^\circ \\ \therefore \angle ADB + \angle AEB &= \frac{1}{2}\angle A + 76^\circ + \frac{1}{2}\angle B + 76^\circ \\ &= 52^\circ + 152^\circ = 204^\circ \end{aligned}$$