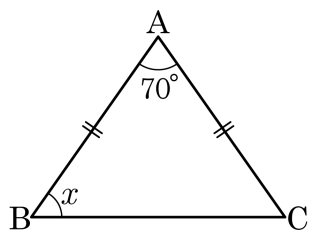


1. 다음 그림과 같은 이등변삼각형에서  $\angle x$  의 크기는?

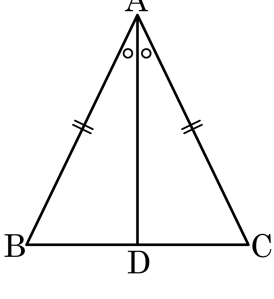


- ①  $40^\circ$       ②  $45^\circ$       ③  $50^\circ$       ④  $55^\circ$       ⑤  $60^\circ$

해설

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

2. 다음 그림에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

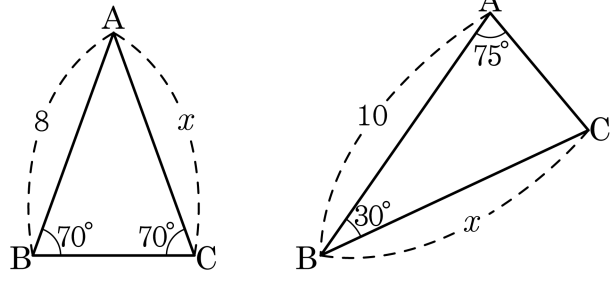


- ①  $\angle A = 80^\circ$  이면  $\angle B = 60^\circ$  이다.  
②  $\angle B = \angle C$   
③  $\angle A = 50^\circ$  이면  $\angle B = 45^\circ$  이다.  
④  $\overline{BD} = \overline{DC}$   
⑤  $\angle A = 60^\circ$  이면  $\triangle ABC$  는 정삼각형이다.

해설

$\triangle ABC$  가 이등변삼각형이므로  $\angle B = \angle C$  이고,  
 $\angle A = 80^\circ$  일 때,  $\angle B = (180^\circ - 80^\circ) \div 2 = 50^\circ$   
이등변삼각형에서 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하  
므로,  
 $\angle ADC = 90^\circ$  이고  $\overline{BD} = \overline{DC}$  이다.  
그리고  $\angle A = 60^\circ$  이면,  $\angle B = \angle C = (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$   
이므로  $\triangle ABC$  는 정삼각형이 된다.

3. 다음 두 그림에서  $x$ 의 길이의 합은?

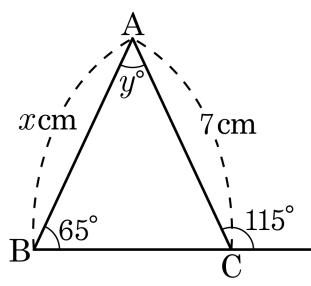


- ① 14      ② 15      ③ 16      ④ 18      ⑤ 19

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?



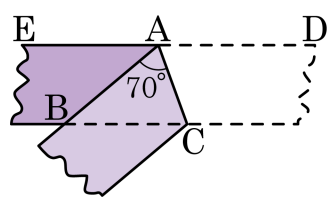
- ①  $x = 6, y = 50^\circ$                       ②  $x = 7, y = 45^\circ$   
③  $x = 7, y = 50^\circ$                       ④  $x = 7, y = 65^\circ$   
⑤  $x = 8, y = 50^\circ$

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?

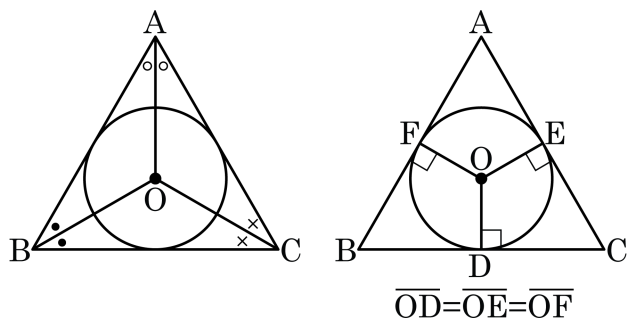


- ①  $\angle ABC$       ②  $\angle ACB$       ③  $\angle EAC$   
④  $\angle BAD$       ⑤  $\angle EAD$

해설

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

6. 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.

7. 다음은 삼각형 모양의 종이를 오려서 최대한 큰 원을 만드는 과정이다. 빈 줄에 들어갈 것으로 옳은 것은?

1. 세 내각의 이등분선을 긋는다.

2. 세 내각의 이등분선의 교점을 I 라고 한다.

3. \_\_\_\_\_

4. 그린 원을 오린다.

- ① 점 I 에서 한 변까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그린다.

② 점 I 에서 꼭짓점까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그린다

③ 세 변의 수직이등분선의 교점을 O 라고 한다.

④ 점 O 에서 한 변까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그린다.

⑤ 점 O 에서 꼭짓점까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그린다.

해설

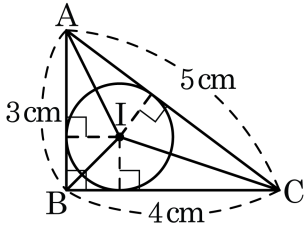
1. 세 내각의 이등분선을 긋는다.

2. 세 내각의 이등분선의 교점을 I 라고 한다.

3. 점 I 에서 한 변까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그린다.

4. 그린 원을 오린다.

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



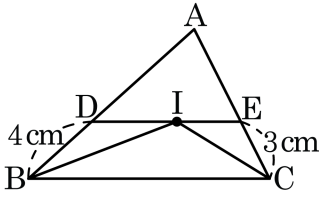
- ① 1cm      ② 2cm      ③ 3cm      ④ 4cm      ⑤ 5cm

해설

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



9.  $\triangle ABC$  에서 점 I 는 내심이다. 다음 그림과 같이  $\overline{DE}$  는 내심을 지나면서  $\overline{BC}$  에 평행일 때,  $\overline{DI}$  의 길이는?

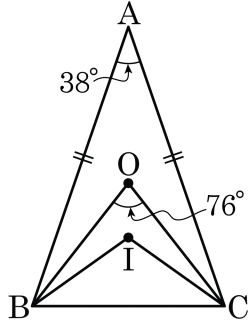


- ① 1 cm      ② 2 cm      ③ 3 cm      ④ 4 cm      ⑤ 5 cm

해설

점 I 는 내심이므로  $\angle DBI = \angle CBI$  ,  $\angle CBI = \angle DIB$  (엇각)  
즉,  $\angle DBI = \angle DIB$   
따라서  $\overline{BD} = \overline{DI} = 4\text{ cm}$

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  $17.5^\circ$

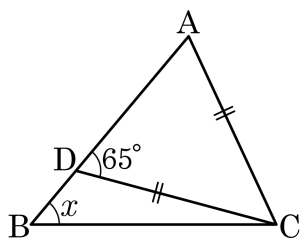
해설

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

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

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

11.  $\overline{BA} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형에서  $\overline{CA} = \overline{CD}$ 가 되도록 점 D를 변 AB 위에 잡았다.  $\angle x$ 의 크기는?

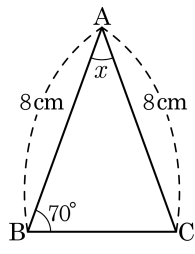


- ①  $50^\circ$       ②  $55^\circ$       ③  $60^\circ$       ④  $65^\circ$       ⑤  $70^\circ$

해설

$\triangle ACD$ 가 이등변삼각형이므로  
 $\angle CAD = 65^\circ$   
 또  $\triangle ABC$ 는  $\overline{BA} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이므로  
 $\therefore \angle x = 180^\circ - 2 \times 65^\circ = 50^\circ$

12. 다음과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = \overline{AC} = 8\text{cm}$  일 때,  
 $\angle x$ 의 크기는?



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

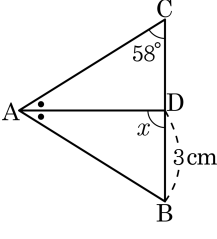
해설

$\triangle ABC$  는 이등변삼각형이므로  
 $\angle ACB = 70^\circ$   
따라서  $x = 180^\circ - 2 \times 70^\circ = 40^\circ$



13. 다음  $\triangle ABC$  는  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형이고  $\overline{AD}$  는  $\angle A$  의 이등분선이다.

그림을 보고 옳은 것을 모두 고른 것은?



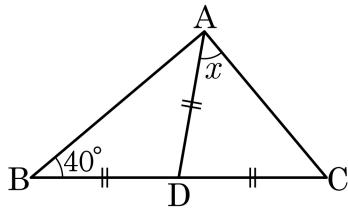
- |                                |                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| ㉠ $\overline{CD} = 3\text{cm}$ | ㉡ $\angle x = 90^\circ$               |
| ㉢ $\angle BAC = 32^\circ$      | ㉣ $\overline{AC} \perp \overline{BC}$ |

- ① ㉠, ㉡      ② ㉡, ㉣      ③ ㉢, ㉣  
 ④ ㉠, ㉡, ㉣      ⑤ ㉡, ㉢, ㉣

해설

- ㉠  $\overline{AD}$  는  $\angle A$  의 이등분선이므로  $\overline{AD} \perp \overline{BC}$   
 $\therefore \overline{BD} = \overline{CD} = 3\text{cm}$   
 ㉡  $\overline{AD} \perp \overline{BC}$  이므로  $\angle x = 90^\circ$   
 ㉢  $\angle BAC = 180^\circ - 2 \times 58^\circ = 64^\circ$   
 ㉣  $\overline{AC}$  와  $\overline{BC}$  사이의 각이  $58^\circ$  이므로  $\overline{AC}$  와  $\overline{BC}$  는 수직이 아니다.

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



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

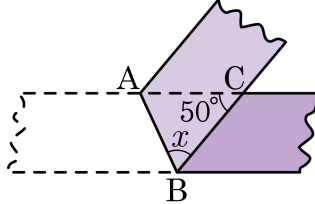
해설

$\angle B = \angle BAD = 40^\circ$  이므로

$\angle ADC = 40^\circ + 40^\circ = 80^\circ$

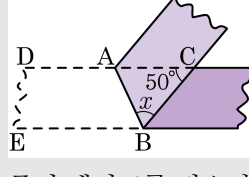
$\therefore \angle x = \frac{1}{2}(180^\circ - 80^\circ) = 50^\circ$

15. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다.  $\angle ACB = 50^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $45^\circ$       ②  $50^\circ$       ③  $55^\circ$       ④  $60^\circ$       ⑤  $65^\circ$

해설



종이 테이프를 접으면  $\angle ABE = \angle ABC = \angle x$ 이고

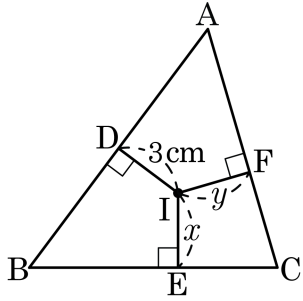
$\angle ABE = \angle BAC = \angle x$ (엇각)

$\triangle ABC$ 의 내각의 합은  $180^\circ$ 이므로

$$\therefore 2\angle x + 50^\circ = 180^\circ$$

$$\angle x = 65^\circ$$

16. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $ID = 3\text{cm}$ 일 때,  $x + y$ 의 길이는?



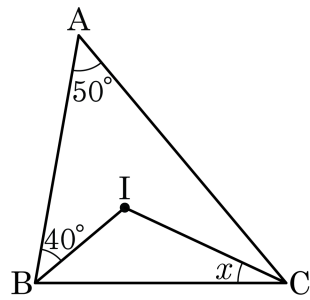
- ① 4cm      ② 5cm      ③ 6cm      ④ 7cm      ⑤ 8cm

해설

삼각형의 내심에서 세 변에 이르는 거리는 같으므로  $x = y = 3(\text{cm})$ 이다.  
 $\therefore x + y = 6(\text{cm})$



17. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\angle CAB = 50^\circ$ ,  $\angle ABI = 40^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?

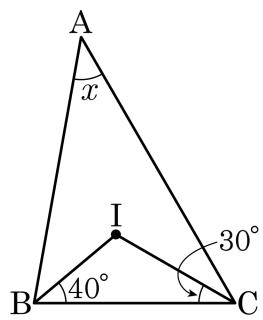


- ①  $5^\circ$       ②  $10^\circ$       ③  $15^\circ$       ④  $20^\circ$       ⑤  $25^\circ$

해설

삼각형의 세 내각의 합은  $180^\circ$ 이므로  
 $\angle ABI = \angle IBC$ ,  $\angle ICB = \angle ICA$   
 $2\angle x = 180^\circ - (50^\circ + 80^\circ)$   
 $\therefore \angle x = 25^\circ$

18. 다음 그림에서 점 I가 삼각형의 내심일 때,  $\angle x$ 의 크기는?

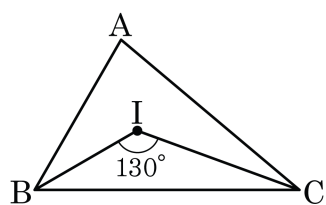


- ①  $20^\circ$       ②  $30^\circ$       ③  $40^\circ$       ④  $50^\circ$       ⑤  $60^\circ$

해설

$$\angle x = 180^\circ - (40^\circ + 30^\circ) \times 2 = 40^\circ$$

19. 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

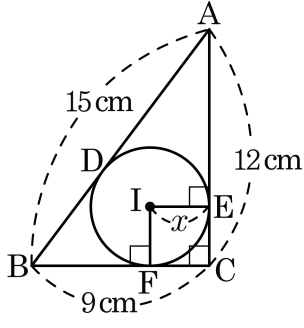
점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심일 때,  $\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$ 이다.

점 I가 세 내각의 이등분선의 교점이므로

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

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

20. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에 내접하는 원 I 의 반지름의 길이  $x$  는 얼마인가?



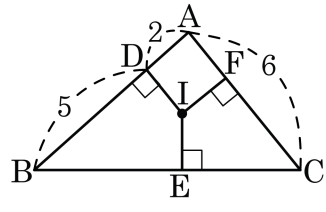
- ① 1cm      ② 2cm      ③ 3cm      ④ 4cm      ⑤ 5cm

해설

$x = \overline{CE} = \overline{CF}$  이므로  $\overline{BD} = \overline{BF} = 9 - x$ ,  $\overline{AD} = \overline{AE} = 12 - x$  따라서  $(9 - x) + (12 - x) = 15$  이므로  $x = 3(\text{cm})$  이다.



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

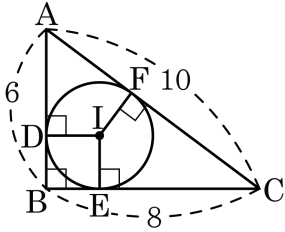


- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

해설

$\overline{AD} = \overline{AF} = 2$ 이고,  $\overline{BD} = \overline{BE} = 5$ 이다.  
 $\overline{CE} = \overline{AC} - \overline{AF} = 6 - 2 = 4$ 이므로  
 $\overline{BC} = \overline{BE} + \overline{EC} = 9$

22. 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

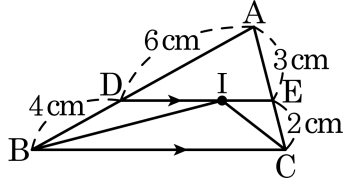
해설

내접원의 반지름의 길이를  $r$ 이라 하면

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

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

23. 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. 다음 중 내심과 외심이 일치하는 삼각형은?

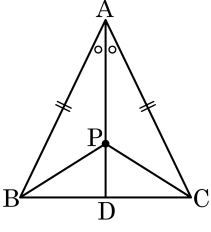
- ① 직각삼각형      ② 예각삼각형      ③ 둔각삼각형  
④ 정삼각형      ⑤ 이등변삼각형

해설

내심과 외심이 일치하는 삼각형은 정삼각형이다.



25. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서  $\angle A$ 의 이등분선과  $\overline{BC}$ 와의 교점을 D라 하자.  $\overline{AD}$  위의 한 점 P에 대하여 다음 중 옳은 것은?



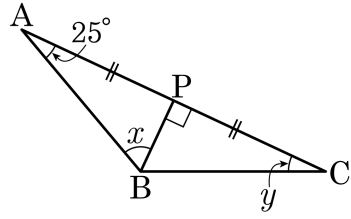
- ①  $\overline{AB} = \overline{BC}$
- ②  $\overline{AC} = \overline{BC}$
- ③  $\overline{BP} = \overline{BD}$
- ④  $\overline{AP} = \overline{BP}$

⑤  $\triangle PDB \equiv \triangle PDC$

해설

⑤  $\overline{PD}$ 는 공통,  $\angle PDB = \angle PDC = 90^\circ$ ,  
 $\overline{BD} = \overline{CD}$ 이므로 SAS 합동이다.

26. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 ABC가 있을 때,  $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

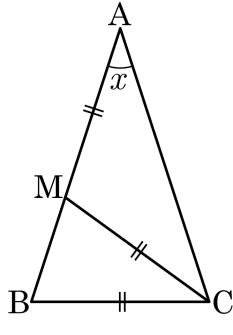


- ①  $70^\circ$       ②  $80^\circ$       ③  $90^\circ$       ④  $100^\circ$       ⑤  $110^\circ$

해설

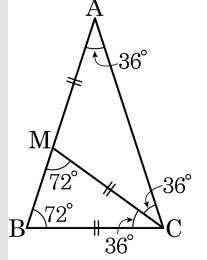
$\angle x$ 는  $\angle B$ 를 이등분한 각이므로  $\angle CBP$ 와 같다.  
 $\triangle CBP$ 에서  $\angle x$ 와  $\angle y$ 의 합은  $180^\circ$ 에서  $\angle BPC$ 를 뺀 것과 같다.  
 $\therefore \angle x + \angle y = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

27. 그림에서  $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{BC}$  이고,  $x = 36^\circ$  일 때,  $\triangle ABC$  는 어떤 삼각형인가?



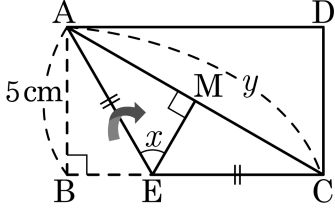
- ①  $\overline{AB} = \overline{BC}$  인 이등변삼각형
- ② 직각삼각형
- ③  $\overline{AC} = \overline{BC}$  인 이등변삼각형
- ④ 정삼각형
- ⑤  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형

해설



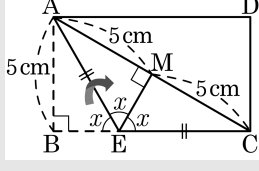
$\angle B = \angle C = 72^\circ$  이므로  $\triangle ABC$  는  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형이다.

28. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서  $\overline{AB} = \overline{AM}$ ,  $\angle AEM = \angle CEM$  일 때,  $\angle x$  와  $y$  의 값은 각각 얼마인가?



- ①  $45^\circ$ , 10cm      ②  $45^\circ$ , 5cm      ③  $60^\circ$ , 10cm  
 ④  $60^\circ$ , 5cm      ⑤  $30^\circ$ , 10cm

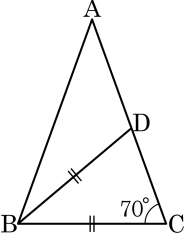
해설



$3\angle x = 180^\circ$  이므로  $\angle x = 60^\circ$  이다.  
 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로  
 $y = 5 + 5 = 10(\text{cm})$  이다.



29. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\overline{BC} = \overline{BD}$  이고,  
 $\angle BCD = 70^\circ$  일 때,  $\angle ABD$  의 크기는?

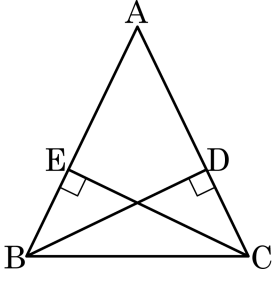


- ①  $30^\circ$       ②  $32^\circ$       ③  $34^\circ$       ④  $36^\circ$       ⑤  $38^\circ$

해설

$\triangle BCD$  는 이등변삼각형이므로  
 $\angle BDC = 70^\circ$   
 $\angle CBD = 180^\circ - 2 \times 70^\circ = 40^\circ$   
또  $\triangle ABC$  는 이등변삼각형이므로  
 $\angle ABC = \angle ACB = 70^\circ$   
따라서  $\angle ABD = 70^\circ - 40^\circ = 30^\circ$

30. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형  $ABC$  의 꼭짓점  $B, C$  에서 대변에 내린 수선의 발을 각각  $D, E$  라고 할 때,  $\overline{BD} = \overline{CE}$  임을 증명하는 과정이다. (가)~(마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



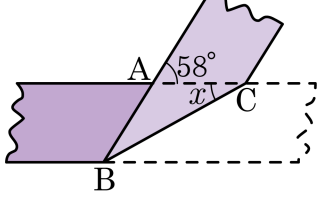
(가정)  
(1) ( $\overline{AB} = \boxed{\text{가}}$ )  
(2)  $B, C$  에서 대변에 내린 수선의 발을 각각  $D, E$   
(결론) ( $\overline{BD} = \boxed{\text{나}}$ )  
(증명)  $\triangle EBC$  와  $\triangle DCB$  에서  
(  $\angle BDC = \boxed{\text{다}}$  )  $= 90^\circ$  ) ... ㉠  
(  $\angle B = \boxed{\text{라}}$  ) ) ... ㉡  
 $\boxed{\text{마}}$  는 공통 ... ㉢  
 $\triangle EBC \cong \triangle DCB$   
 $\therefore \overline{BD} = \overline{CE}$

- ① (가)  $\overline{AC}$
- ② (나)  $\overline{CE}$
- ③ (다)  $\angle BDA$
- ④ (라)  $\angle C$
- ⑤ (마)  $\overline{BC}$

해설

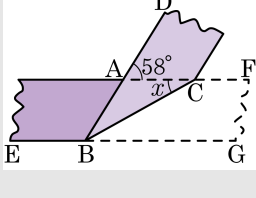
(가정)  
(1) ( $\overline{AB} = \boxed{\overline{AC}}$ )  
(2)  $B, C$  에서 대변에 내린 수선의 발을 각각  $D, E$   
(결론) ( $\overline{BD} = \boxed{\overline{CE}}$ )  
(증명)  $\triangle EBC$  와  $\triangle DCB$  에서  
(  $\angle BDC = \boxed{\angle CEB} = 90^\circ$  ) ... ㉠  
(  $\angle B = \boxed{\angle C}$  ) ) ... ㉡  
 $\boxed{\overline{BC}}$  는 공통 ... ㉢  
 $\triangle EBC \cong \triangle DCB$   
 $\therefore \overline{BD} = \overline{CE}$

31. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접을 때,  $\angle x$ 의 크기는?



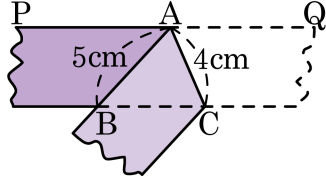
- ①  $28^\circ$       ②  $29^\circ$       ③  $30^\circ$       ④  $31^\circ$       ⑤  $32^\circ$

해설



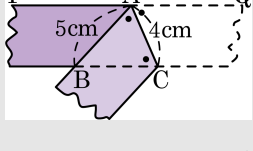
종이 테이프를 접으면  $\angle CBG = \angle BCA$  이고  
 $\angle CBG = \angle BCA = \angle x$  (엇각)  
 $\therefore \angle ABC = \angle x$   
 $\angle DAC = \angle ABG = 58^\circ$  (동위각)  
 $\therefore \angle x = \frac{58^\circ}{2} = 29^\circ$

32. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었을 때,  $\overline{BC}$ 의 길이는?



- ① 4cm
- ② 4.5cm
- ③ 5cm
- ④ 5.5cm
- ⑤ 6cm

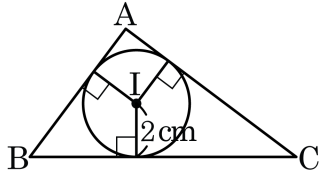
해설



$\angle QAC = \angle CAB$  (종이 접은 각)  
 $\angle QAC = \angle ACB$  (엇각)  
 $\therefore \angle CAB = \angle ACB$   
따라서  $\triangle ABC$ 는 밑각의 크기가 같고,  $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이다.  
 $\therefore \overline{BC} = \overline{AB} = 5\text{cm}$



33. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고 내접원의 반지름의 길이는 2cm이다.  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $24\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABC$ 둘레의 길이는?



- ① 12cm      ② 16cm      ③ 20cm      ④ 24cm      ⑤ 28cm

해설

$$\frac{1}{2} \times 2 \times (\triangle ABC \text{의 둘레}) = 24$$

따라서  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는 24cm이다.