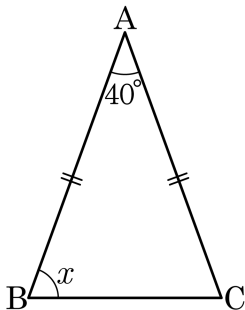


1. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형 ABC 에서  $\angle A = 40^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



답 :

$\underline{\hspace{1cm}}^\circ$



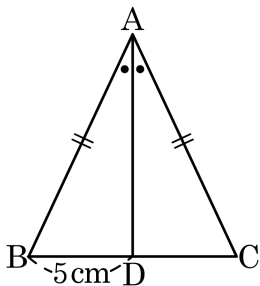
정답 :  $70^\circ$

해설

$$2\angle x = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$$

$$\therefore \angle x = 70^\circ$$

2. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$  ,  $\angle BAD = \angle CAD$  이다.  $\overline{CD}$  의 길이와  $\angle ADC$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :           cm          

▶ 답 :           °          

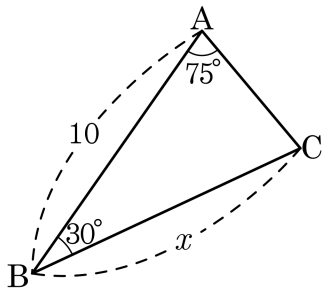
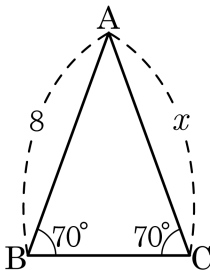
▷ 정답 :  $\overline{CD} = 5$  cm

▷ 정답 :  $\angle ADC = 90$  °

해설

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분한다.  
 $\therefore \overline{CD} = \overline{BD} = 5(\text{cm}), \angle ADC = 90^\circ$

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.

$$\therefore x = 8$$

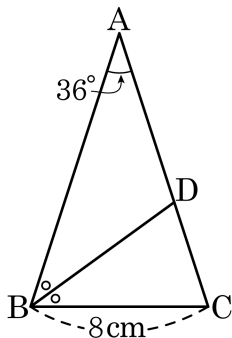
또, 오른쪽의  $\triangle ABC$ 에서

$\angle BCA = 180^\circ - (30^\circ + 75^\circ) = 75^\circ$ 이므로  $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

$$\therefore x = 10$$

$$\therefore (x \text{의 길이의 합}) = 8 + 10 = 18$$

4. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형 ABC 에서  $\angle B$  의 이등분선과 변 AC 와의 교점을 D 라 할 때,  $\triangle BDC$  는 어떤 삼각형인지 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 이등변삼각형

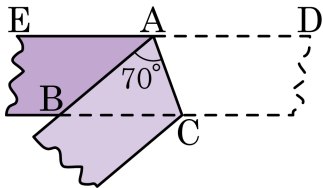
해설

$\angle B = 72^\circ$  이므로  $\angle ABD = 36^\circ$  이다.

따라서 두 내각의 크기가 같으므로  $\triangle ABD$  는 이등변삼각형이다.

$\angle BDC = 72^\circ$ ,  $\angle BCD = 72^\circ$  이므로 두 내각의 크기가 같으므로  $\triangle BDC$  는 이등변삼각형이다.

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  $\angle BAD$

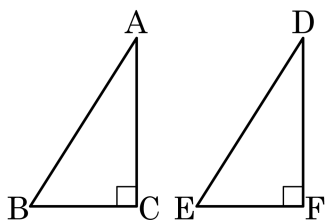
⑤  $\angle EAD$

해설

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

따라서  $\angle BAC = \angle ACB$  이다.

6. 다음 그림의 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 합동이 되는 경우를 보기에서 모두 찾아라.



보기

- |                                                                  |                                                        |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ㉠ $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{AC} = \overline{DF}$ | ㉡ $\angle A = \angle D, \overline{AC} = \overline{DF}$ |
| ㉢ $\overline{BC} = \overline{EF}, \overline{AC} = \overline{DF}$ | ㉣ $\overline{AB} = \overline{DE}, \angle B = \angle E$ |
| ㉤ $\angle A = \angle D, \angle B = \angle E$                     | ㉥ $\overline{AB} = \overline{DE}, \angle C = \angle F$ |

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

해설

삼각형이 합동이 될 조건 SAS, ASA

직각삼각형이 합동이 될 조건 RHA, RHS

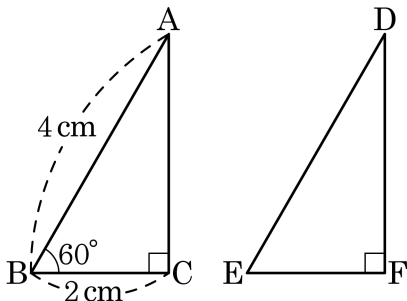
㉠  $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{AC} = \overline{DF} \Rightarrow$  RHS 합동

㉡  $\angle A = \angle D, \overline{AC} = \overline{DF} \Rightarrow$  ASA 합동

㉢  $\overline{BC} = \overline{EF}, \overline{AC} = \overline{DF} \Rightarrow$  SAS 합동

㉣  $\overline{AB} = \overline{DE}, \angle B = \angle E \Rightarrow$  RHA 합동

7. 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

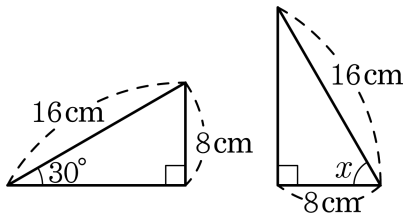
▷ 정답 :  $\angle D = 30$  °

해설

대응하는 변의 길이와 대응하는 각의 크기는 각각 같다.

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

8. 다음 두 직각삼각형의 합동조건을 쓰고  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : 합동

▶ 답 : °

▷ 정답 : RHS 합동

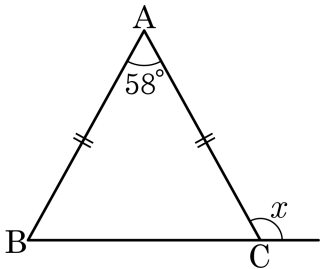
▷ 정답 : 60 °

### 해설

한 각이 직각(R)이고, 빗변의 길이(H)가 같고, 다른 한 변의 길이(S)가 같으므로, RHS 합동

$$\therefore \angle x = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

9. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형 ABC 에서  $\angle A = 58^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $118^\circ$

②  $119^\circ$

③  $120^\circ$

④  $121^\circ$

⑤  $122^\circ$

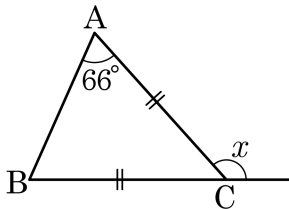
해설

$\triangle ABC$  는 이등변삼각형이므로

$$\angle ACB = \frac{1}{2}(180^\circ - 58^\circ) = 61^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 61^\circ = 119^\circ$$

10. 다음 그림과 같이  $\overline{AC} = \overline{BC}$  인 이등변삼각형 ABC 에서  $\angle A = 66^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $130^\circ$

②  $132^\circ$

③  $134^\circ$

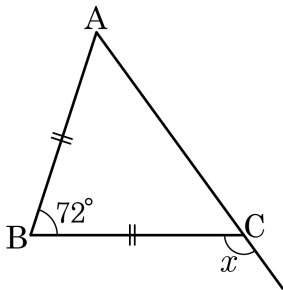
④  $136^\circ$

⑤  $138^\circ$

해설

$$\angle x = 66^\circ + 66^\circ = 132^\circ$$

11. 다음 그림과 같이  $\overline{BA} = \overline{BC}$  인 이등변삼각형 ABC 에서  $\angle B = 72^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $122^\circ$

②  $123^\circ$

③  $124^\circ$

④  $125^\circ$

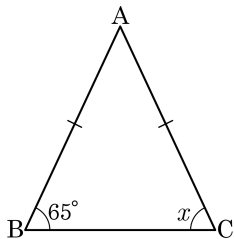
⑤  $126^\circ$

해설

$$\angle BCA = \frac{1}{2}(180^\circ - 72^\circ) = 54^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 54^\circ = 126^\circ$$

12. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $45^\circ$

②  $55^\circ$

③  $65^\circ$

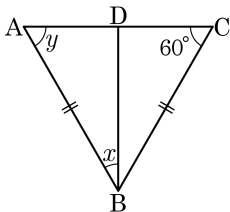
④  $75^\circ$

⑤  $85^\circ$

해설

$\triangle ABC$  가  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형이므로  
 $\angle x = \angle ABC = 65^\circ$

13. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = \overline{BC}$ ,  $\overline{BD} \perp \overline{AC}$  일 때,  $\angle y - \angle x$  의 크기는?



①  $20^\circ$

②  $30^\circ$

③  $35^\circ$

④  $40^\circ$

⑤  $45^\circ$

해설

$\triangle ABC$  는 이등변삼각형이므로

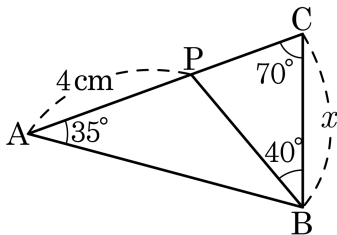
$$\angle y = 60^\circ$$

또  $\overline{BD} \perp \overline{AC}$  이므로  $\angle ADB = 90^\circ$

$$\text{따라서 } \angle x = 180^\circ - (90^\circ + 60^\circ) = 30^\circ$$

$$\therefore \angle y - \angle x = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$$

14. 다음 그림에서  $x$  의 길이는?



① 3cm

② 3.5cm

③ 4cm

④ 4.5cm

⑤ 5cm

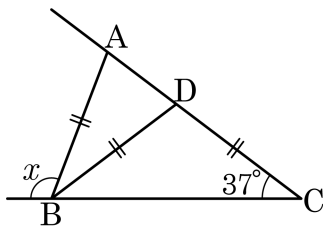
해설

$\triangle BPC$ 에서  $\angle BPC = 180^\circ - 70^\circ - 40^\circ = 70^\circ$  이므로 이등변삼각형

$\triangle BPA$ 에서  $\angle BPA = 110^\circ$ ,  $\angle ABP = 35^\circ$  이므로 이등변삼각형

$\therefore \overline{AP} = \overline{BP} = \overline{BC} = 4\text{cm}$

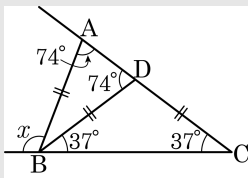
15. 아래 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = \overline{BD} = \overline{DC}$  이고  $\angle DCB = 37^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :  $\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

▷ 정답 :  $111^\circ$

해설



$\angle DBC = \angle DCB = 37^\circ$  이므로

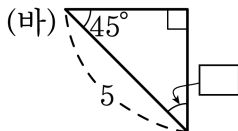
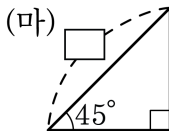
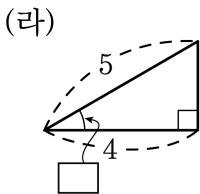
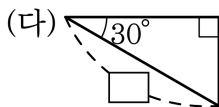
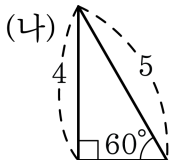
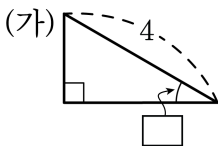
$\triangle BCD$  에서,  $\angle ADB = 37^\circ + 37^\circ = 74^\circ$  이고,

$\triangle ABD$  에서  $\angle BAD = \angle BDA = 74^\circ$

따라서  $\triangle ABC$  에서  $\angle x = 74^\circ + 37^\circ = 111^\circ$

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

보기



① (가)  $30^\circ$

② (다) 4

③ (라)  $60^\circ$

④ (마) 5

⑤ (바)  $55^\circ$

해설

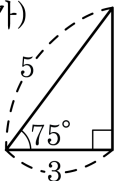
③ (라)  $30^\circ$

⑤ (바)  $45^\circ$

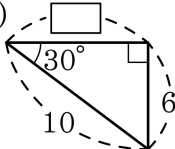
17. 다음 삼각형 중에서 (가)와(마), (나)와(다), (라)와(바)가 서로 합동이다. 빈 칸에 들어갈 숫자로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

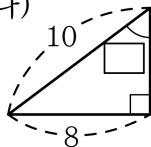
(가)



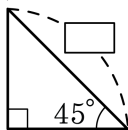
(나)



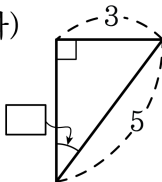
(다)



(라)



(마)



(바)



① (나) 8

② (다)  $45^\circ$

③ (라) 9

④ (마)  $30^\circ$

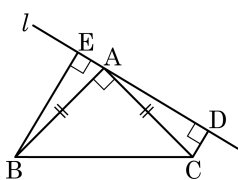
⑤ (바)  $45^\circ$

해설

② (다)  $60^\circ$

④ (마)  $15^\circ$

18. 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  $\triangle BAE \cong \triangle ACD$

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

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

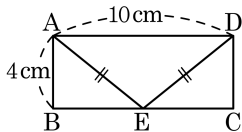
① 1 : 2

② 2 : 3

③ 3 : 4

④ 4 : 5

⑤ 1 : 1



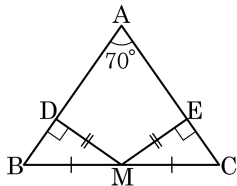
해설

$\triangle ABE$  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.

20. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle A = 70^\circ$  , 변 BC  
 의 중점 M 에서  $\overline{AB}$  와  $\overline{AC}$  에 내린 수선의  
 발을 각각 D, E 라 하면  $\overline{MD} = \overline{ME}$  이다.  
 $\angle BMD$  의 크기는?



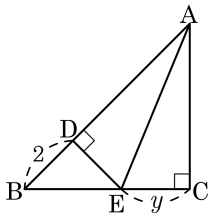
- ①  $35^\circ$                       ②  $30^\circ$                       ③  $25^\circ$   
 ④  $20^\circ$                       ⑤  $15^\circ$

### 해설

$\triangle BMD$  와  $\triangle CME$  는 RHS 합동조건에 의해 합동이 된다.  
 따라서  $\angle B$  와  $\angle C$  는 같게 되고  $\triangle ABC$  는 이등변삼각형이 되어  
 $\angle B$  와  $\angle C$  는  $55^\circ$  가 된다.  
 따라서  $\angle BMD$  는  $35^\circ$  이다.

21. 다음 그림에서  $\overline{AC} = \overline{BC} = \overline{AD}$ ,  $\overline{BD} = 2$ 이다.  
 $y$ 의 값은?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6



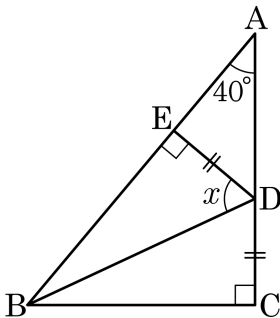
해설

$\overline{AC} = \overline{BC}$ 이므로  $\angle A = \angle B = 45^\circ$

따라서  $\angle B = 45^\circ$ 이다.

$\triangle ADE \equiv \triangle ACE$  (RHS 합동) 이고  $\angle B = \angle BED$  이므로  $y = \overline{DE} = \overline{BD} = 2$

22.  $\triangle ABC$  에서  $\angle C = \angle E = 90^\circ$ ,  $\angle A = 40^\circ$ ,  $\overline{CD} = \overline{ED}$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $45^\circ$

②  $50^\circ$

③  $65^\circ$

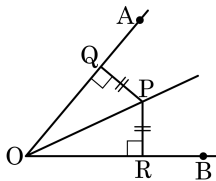
④  $70^\circ$

⑤  $75^\circ$

해설

$\triangle BDE \equiv \triangle BDC$  (RHS합동) 이므로,  
 $\angle EBD = \angle CBD = 25^\circ$ ,  $\triangle BDE$  에서  $\angle x = 65^\circ$

23. 다음 그림의  $\angle AOB$  의 내부의 한 점 P 에서 두 변  $\overline{OA}$ ,  $\overline{OB}$  에 내린 수선의 발을 각각 Q, R 이라고 하였을 때,  $\overline{QP} = \overline{RP}$  이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



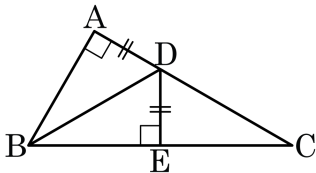
- ①  $\triangle QPO = \triangle RPO$                       ②  $\overline{QO} = \overline{RO}$   
 ③  $\overline{QO} = \overline{PO}$                       ④  $\angle OPQ = \angle OPR$   
 ⑤  $\angle QOP = \angle ROP$

### 해설

각을 이루는 두 변에서 같은 거리에 있는 점은 그 각의 이등분선 위에 있다.

$\overline{QP} = \overline{RP}$  이므로  $\overline{OP}$  는  $\angle QOR$  의 이등분선이다.  
 그러므로  $\overline{QO} \neq \overline{PO}$  이다.

24. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형의 변  $\overline{AC}$  위의 한 점 D에서 변  $\overline{BC}$  에 수선을 그어 그 교점을 E 라 할 때,  $\overline{AD} = \overline{ED}$  이면,  $\overline{BD}$  는  $\angle B$  의 이등분선임을 증명할 때, 이용되는 합동 조건은?



① SSS 합동

② SAS 합동

③ ASA 합동

④ RHA 합동

⑤ RHS 합동

해설

$$\angle A = \angle E = 90^\circ$$

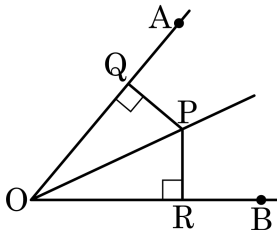
$$\overline{AD} = \overline{ED}$$

$\overline{BD}$  는 공통

$\triangle ABD \equiv \triangle EBD$  (RHS 합동)

$$\therefore \angle ABD = \angle DBE$$

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

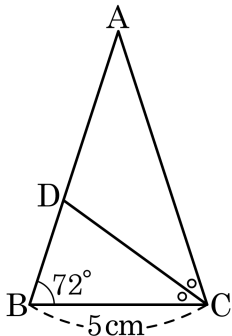


- ① 두 변과 그 사이 끼인각이 같다.
- ② 한 변과 그 양 끝 각이 같다.
- ③ 세 변의 길이가 같다.
- ④ 직각삼각형의 빗변과 한 변의 길이가 각각 같다.
- ⑤ 직각삼각형의 빗변과 한 예각의 크기가 각각 같다.

해설

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

26. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는  $\angle B = \angle C$  인 이등변삼각형이다.  $\angle C$  의 이등분선이  $\overline{AB}$  와 만나는 점을 D 라 할 때,  $\overline{AD}$  의 길이는?



① 3cm

② 4cm

③ 5cm

④ 6cm

⑤ 7cm

해설

$\angle B = \angle C = 72^\circ$  이고  $\angle BCD = \angle ACD = 36^\circ$  이므로,  $\angle A = 36^\circ$  이다. 따라서  $\triangle ABC$ ,  $\triangle ADC$  는 두 내각의 크기가 같으므로 이등변삼각형이다. 따라서  $\overline{BC} = \overline{DC} = \overline{AD} = 5\text{cm}$  이다.

27. 다음은  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형 ABC 에서  $\angle B$  와  $\angle C$  의 이등분선의 교점을 P 라 할 때,  $\triangle PBC$  는 이등변삼각형임을 증명하는 과정이다.

$\triangle ABC$  에서  $\angle B = \boxed{\text{(가)}}$  이므로

$$\angle PBC = \boxed{\text{(나)}} \times \angle B = \frac{1}{2} \times \boxed{\text{(다)}} = \boxed{\text{(라)}}$$

따라서  $\triangle PBC$  는  $\boxed{\text{(마)}}$  이다.

(가) ~ (매)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

① (가)  $\angle C$

② (나) 2

③ (다)  $\angle C$

④ (라)  $\angle PCB$

⑤ (매) 이등변삼각형

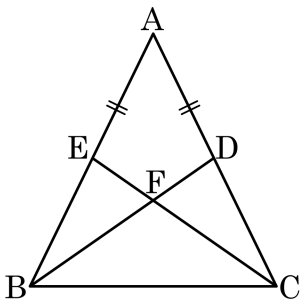
해설

$\triangle ABC$  에서  $\angle B = (\angle C)$  이므로

$$\angle PBC = \left(\frac{1}{2}\right) \times \angle B = \frac{1}{2} \times (\angle C) = (\angle PCB)$$

따라서  $\triangle PBC$  는 ( 이등변삼각형 ) 이다.

28. 다음 그림과 같은 이등변삼각형  $ABC$  에서  $\overline{AD} = \overline{AE}$  일 때,  $\triangle FBC$  는 어떤 삼각형인지 구하여라.

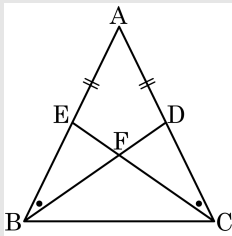


▶ 답 :

▷ 정답 : 이등변삼각형

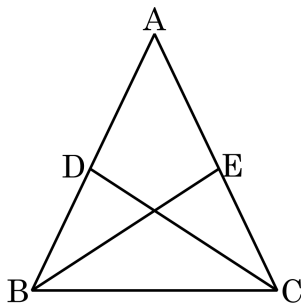
해설

다음 그림에서  $\triangle ADB \cong \triangle AEC$  (SAS 합동 :  $\overline{AD} = \overline{AE}$ ,  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\angle A$  는 공통)이므로  $\angle EBF = \angle DCF$  이다.



따라서  $\angle FBC = \angle FCB$  이므로  $\triangle FBC$  는 이등변삼각형이다

29. 다음은 「 $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형 ABC 에서 변 AB, AC 위의 두 점 D, E 에 대하여  $\overline{AD} = \overline{AE}$  이면  $\overline{DC} = \overline{EB}$  이다.」를 증명한 것이다. 다음 ㉠ ~ ㉤에 짝지은 것으로 옳지 않은 것은?



[가정]  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\overline{AD} = \boxed{\text{㉠}}$

[결론]  $\overline{DC} = \boxed{\text{㉡}}$

[증명]  $\triangle ABE$  와  $\triangle ACD$  에서

$\overline{AB} = \boxed{\text{㉢}},$

$\overline{AE} = \boxed{\text{㉣}}, \angle A$  는 공통이므로

$\triangle ABE \equiv \triangle ACD$  (  $\boxed{\text{㉤}}$  합동)

$\therefore \overline{DC} = \boxed{\text{㉥}}$

① ㉠ :  $\overline{AE}$

② ㉡ :  $\overline{EB}$

③ ㉢ :  $\overline{AC}$

④ ㉣ :  $\overline{AD}$

⑤ ㉤ : ASA

### 해설

[가정]  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\overline{AD} = \overline{AE}$

[결론]  $\overline{DC} = \overline{EB}$

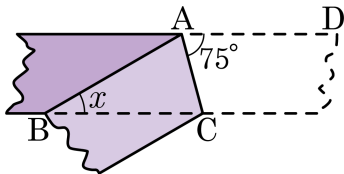
[증명]  $\triangle ABE$  와  $\triangle ACD$  에서

$\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\overline{AE} = \overline{AD}$ ,  $\angle A$  는 공통이므로

$\triangle ABE \equiv \triangle ACD$  (SAS 합동)

$\therefore \overline{DC} = \overline{EB}$

30. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다.  $\angle CAD = 75^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



①  $20^\circ$

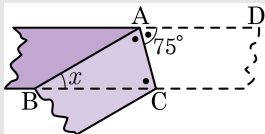
②  $25^\circ$

③  $30^\circ$

④  $35^\circ$

⑤  $40^\circ$

해설



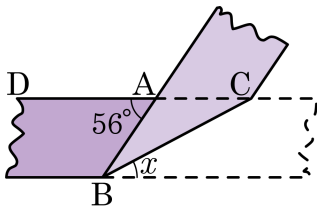
$\angle DAC = \angle CAB = 75^\circ$  (종이 접은 각)

$\angle DAC = \angle ACB = 75^\circ$  (엇각)

따라서  $\triangle ABC$ 는 밑각의 크기가  $75^\circ$ 이고,  $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변 삼각형이다.

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 75^\circ - 75^\circ = 30^\circ$$

31. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다.  $\angle BAD = 56^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



①  $20^\circ$

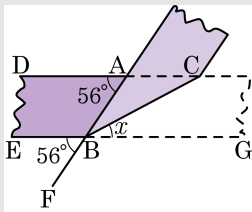
②  $22^\circ$

③  $24^\circ$

④  $26^\circ$

⑤  $28^\circ$

해설



$$\angle DAB = \angle EBF = 56^\circ \text{ (동위각)}$$

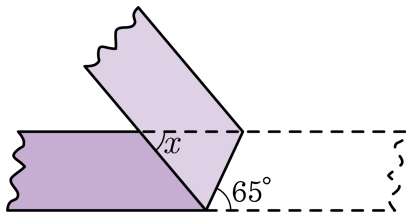
$$\angle EBF = \angle ABG = 56^\circ \text{ (맞꼭지각)}$$

$$\text{(또는 } \angle DAB = \angle ABG = 56^\circ \text{ (엇각))}$$

$$\angle ABC = \angle CBG = \frac{1}{2} \times 56^\circ = 28^\circ \text{ (종이 접은 각)}$$

$$\therefore \angle x = 28^\circ$$

32. 종이 띠를 다음 그림과 같이 접었을 때,  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



①  $40^\circ$

②  $50^\circ$

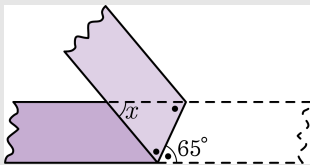
③  $60^\circ$

④  $65^\circ$

⑤  $67^\circ$

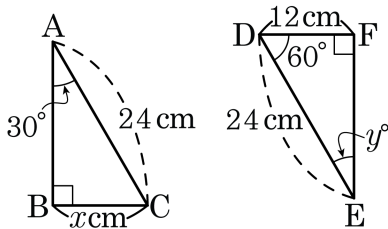
해설

다음 그림과 같이 겹친 부분과 엇각의 크기는 모두 같으므로  
이등변삼각형이 된다.



따라서  $\angle x = 180^\circ - 65^\circ \times 2 = 50^\circ$

33. 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 다음 그림과 같을 때,  $x + y$  의 값은?



① 12

② 36

③ 42

④ 48

⑤ 60

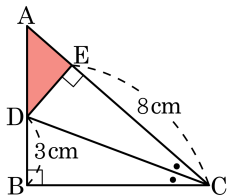
해설

$\triangle ABC, \triangle EFD$  는 RHA 합동 이므로

$\overline{BC} = \overline{FD} = 12\text{cm} = x\text{cm}$  ,  $\angle y = \angle CAB = 30^\circ$

$\therefore x + y = 12 + 30 = 42$

34. 다음 그림의 직각이등변삼각형 ABC에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답:           cm<sup>2</sup>

▷ 정답:  $\frac{9}{2}$  cm<sup>2</sup>

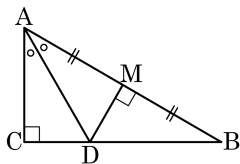
해설

$\triangle CDB \equiv \triangle CDE$  (RHA 합동) 이므로  $\overline{DB} = \overline{DE}$ 이다.

직각이등변삼각형이므로  $\angle BAC = 45^\circ$ 이고  $\angle ADE = 45^\circ$ 가 되므로  $\overline{AE} = \overline{DE} = 3(\text{cm})$

따라서 색칠한 삼각형의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 3 \times 3 = \frac{9}{2} (\text{cm}^2)$

35. 다음 그림과 같이  $\angle C = 90^\circ$ 인  $\triangle ABC$ 에서  $\angle A$ 의 이등분선과  $\overline{AB}$ 의 수직이등분선이  $\overline{BC}$  위의 점 D에서 만날 때,  $\angle MAD$ 의 크기는?



- ①  $10^\circ$       ②  $20^\circ$       ③  $30^\circ$   
 ④  $40^\circ$       ⑤  $50^\circ$

### 해설

$\triangle ACD \equiv \triangle AMD$  (RHA 합동),  
 $\triangle AMD \equiv \triangle BMD$  (SAS 합동) 이므로

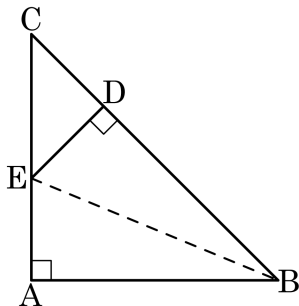
$$\angle ADC = \angle ADM = \angle BDM$$

한편  $\angle ADC + \angle ADM + \angle BDM = 180^\circ$  이므로

$$\angle ADC = \angle ADM = \angle BDM = 60^\circ$$

따라서  $\angle MAD = 30^\circ$  이다.

36. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 는  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각이등변삼각형이다.  $\overline{BA} = \overline{BD}$ ,  $\overline{ED} = \overline{DC}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

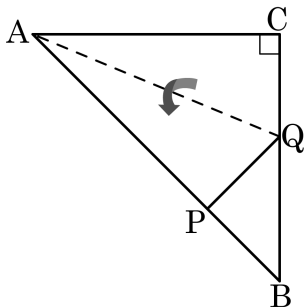


- ①  $\triangle ABE \equiv \triangle DBE$                       ②  $\angle DBE = \angle ABE$   
 ③  $\overline{AE} = \overline{EC}$                       ④  $\overline{AE} = \overline{DE} = \overline{DC}$   
 ⑤  $\angle DEC = \angle DCE$

### 해설

- ①  $\triangle ABE$ 와  $\triangle DBE$ 는  
 $\overline{BA} = \overline{BD}$ ,  $\overline{BE}$ 는 공통,  $\angle BAE = \angle BDE = 90^\circ$   
 $\therefore \triangle ABE \equiv \triangle DBE$ (SAS 합동)  
 ②  $\triangle ABE \equiv \triangle DBE$ 이므로  $\angle DBE = \angle ABE$  이다.  
 ④  $\triangle CDE$ 는 직각이등변삼각형이므로  $\overline{DE} = \overline{DC}$   
 또  $\triangle ABE \equiv \triangle DBE$ (SAS합동) 이므로  $\overline{AE} = \overline{DE}$   
 $\therefore \overline{AE} = \overline{DE} = \overline{DC}$   
 ⑤  $\triangle ABC$ 는 직각이등변삼각형이므로  $\angle C = 45^\circ$   
 $\triangle CDE$ 에서  $\angle DEC = 180^\circ - (90^\circ + 45^\circ) = 45^\circ$   
 $\therefore \angle DEC = \angle DCE$

37. 직각이등변삼각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 접었다. 다음 중 옳지 않은 것은?



①  $\triangle APQ \equiv \triangle ACQ$

②  $\overline{AP} = \overline{AC}$

③  $\angle PAQ = \angle CAQ$

④  $\overline{PQ} = \overline{QC} = \overline{QB}$

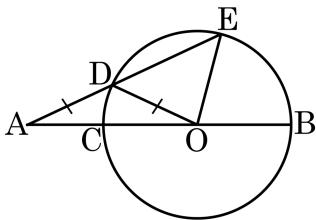
⑤  $\angle APQ = 90^\circ$

해설

종이를 접은 모양이므로

$$\triangle APQ \equiv \triangle ACQ, \overline{AP} = \overline{AC}, \angle PAQ = \angle CAQ, \angle APQ = \angle ACQ = 90^\circ$$

38. 다음 그림의 원 O 에서 삼각형 AOD 는  $\angle D$  를 꼭지각으로 하는 이등변삼각형이다.  $5.0\text{pt}\widehat{CD} : 5.0\text{pt}\widehat{BE} = a : b$  라 할 때  $a+b$  를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 4

해설

$\angle DAO = \alpha$  라고 하면

$\triangle DAO$  가 이등변삼각형이므로  $5.0\text{pt}\widehat{CD}$  에 대한 중심각의 크기는  $\alpha$  이고  $\angle EDO = 2\alpha$

$\triangle DOE$  는 이등변삼각형이므로  $\angle AEO = 2\alpha$

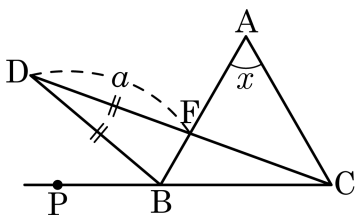
$5.0\text{pt}\widehat{BE}$  에 대한 중심각은 삼각형 AOE 의 외각이므로 그 크기는  $\alpha + 2\alpha = 3\alpha$  이다.

따라서 호의 길이는 중심각의 크기에 비례하므로

$$5.0\text{pt}\widehat{CD} : 5.0\text{pt}\widehat{BE} = 1 : 3$$

$$\therefore a + b = 4$$

39. 다음 그림에서  $\triangle BDF$  는  $\overline{DB} = \overline{DF}$  인 이등변삼각형이다. 주어진 [조건]에 따랐을 때,  $\triangle ABC$  의 둘레의 길이를  $a$  로 나타내어라.



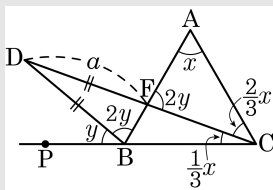
- ㉠  $\angle DCB = \frac{1}{3}\angle x$   
 ㉡  $\angle DCA = \frac{2}{3}\angle x$   
 ㉢  $2\angle DBP = \angle DBF = \angle DFB$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $3a$

해설

$\angle PBD = \angle y$  라고 하면



$\triangle AFC$  에서  $2\angle y + \frac{5}{3}\angle x = 180^\circ$  이고

또  $\angle A + \angle ACB = \angle PBA$  이므로

$2\angle x = 3\angle y$  에서  $\angle y = \frac{2}{3}\angle x$  이다.

따라서  $2\left(\frac{2}{3}\angle x\right) + \frac{5}{3}\angle x = 180^\circ$  이므로  $\angle x = 60^\circ, \angle y = 40^\circ$

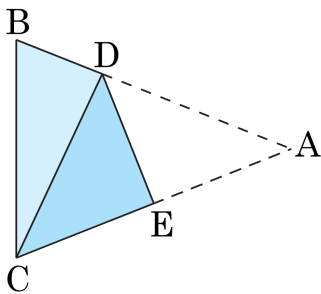
$\triangle ABC$  는 정삼각형

$\triangle BDF$  와  $\triangle DBC$  에서  $\angle BDF = 20^\circ, \angle BCD = 20^\circ$  이므로

$\triangle DBC$  는  $\overline{BD} = \overline{BC}$  인 이등변삼각형

따라서  $\overline{BC} = a$  이므로  $\triangle ABC$  의 둘레의 길이는  $3a$  이다.

40. 다음 그림은  $\angle B = \angle C$  인 삼각형 ABC 를 점 A 가 점 C 에 오도록 접은 것이다.  $\angle DCB = 25^\circ$  일 때,  $\angle A$  의 크기를 구하여라.



답 :

$^\circ$   
—



정답 :  $\frac{130}{3}^\circ$

해설

$\angle A = \angle x$  라 하면

$\angle DCE = \angle A = \angle x$

$\angle B = \angle C = \angle x + 25^\circ$

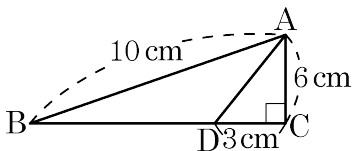
$\triangle ABC$  에서 세 내각의 크기의 합은  $180^\circ$  이므로

$$\angle x + 2(\angle x + 25^\circ) = 180^\circ$$

$$3\angle x = 130^\circ, \angle x = \frac{130^\circ}{3}$$

$$\therefore \angle A = \frac{130^\circ}{3}$$

41. 다음 그림과 같이  $\angle C = 90^\circ$  이고 변 AB, AC 의 길이가 각각 10cm, 6cm 인 직각삼각형 ABC 에서  $\angle A$  의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 D 라 한다. 선분 DC 의 길이가 3cm 일 때, 선분 BD 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 5 cm

### 해설

점 D 에서  $\overline{AB}$  에 내린 수선의 발을 F 라 하면

$\triangle AFD$  와  $\triangle ACD$  에서

$\angle AFD = \angle ACD = 90^\circ$ ,  $\overline{AD}$  는 공통

$\angle FAD = \angle CAD$

이므로  $\triangle AFD \equiv \triangle ACD$  (RHA 합동)

$\therefore \overline{DF} = \overline{DC} = 3\text{cm}$

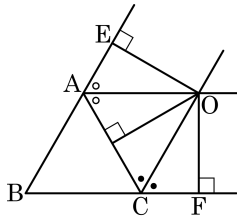
따라서 삼각형 ABD 의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{DF} = \frac{1}{2} \times \overline{BD} \times \overline{AC}$$

$$\frac{1}{2} \times 10 \times 3 = \frac{1}{2} \times \overline{BD} \times 6$$

$\therefore \overline{BD} = 5 \text{ (cm)}$

42. 다음 그림과 같이 삼각형 ABC의 두 각  $\angle A$ ,  $\angle C$ 에 대한 외각의 이등분선이 만나는 점을 O 라 하자. 점 O에서 두 변  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ 의 연장선 위와  $\overline{AC}$ 에 각각 내린 수선의 발을 E, F, G 라고 할 때,  $\overline{OE} = \frac{2}{3}\text{cm}$  라고 한다.  $\overline{OE} + \overline{OF} + \overline{OG}$ 를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2cm

### 해설

$\triangle OAE$ 와  $\triangle OAG$ 에서

$\overline{OA}$ 는 공통 ... ㉠

$\angle OAE = \angle OAG \dots \text{㉡}$

$\angle OEA = \angle OGA = 90^\circ \dots \text{㉢}$

㉠, ㉡, ㉢에 의해  $\triangle OAE \cong \triangle OAG(\text{RHA}) \dots \text{㉣}$

$\triangle OGC$ 와  $\triangle OFC$ 에서

$\overline{OC}$ 는 공통... ㉠

$\angle OCG = \angle OCF \dots \text{㉡}$

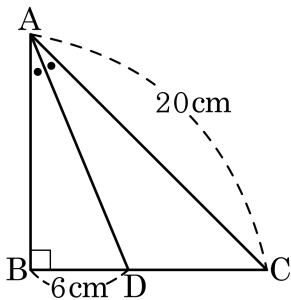
$\angle OGC = \angle OFC = 90^\circ \dots \text{㉢}$

㉠, ㉡, ㉢에 의해  $\triangle OGC \cong \triangle OFC \dots \text{㉣}$

따라서 ㉣, ㉣에 의해  $\overline{OE} = \overline{OF} = \overline{OG} = \frac{2}{3}\text{cm}$

$\overline{OE} + \overline{OF} + \overline{OG} = 2(\text{cm})$  이다.

43. 다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 에서  $\angle A$  의 이등분선이  $\overline{BC}$  와 만나는 점을 D 라 하자.  $\overline{BD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 20\text{cm}$  일 때,  $\triangle ADC$  의 넓이는 몇  $\text{cm}^2$  인지 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



① 56

② 57

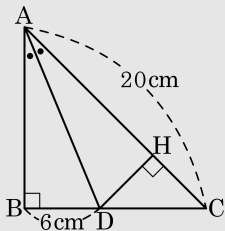
③ 58

④ 59

⑤ 60

### 해설

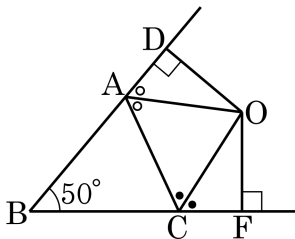
다음 그림과 같이 점 D 에서  $\overline{AC}$  에 내린 수선의 발을 H 라 하면



$$\triangle ABD \equiv \triangle AHD \text{ (RHA합동)}$$

$$\text{따라서 } \overline{DH} = \overline{BD} = 6\text{cm} \text{ 이므로 } \triangle ADC = \frac{1}{2} \times 20 \times 6 = 60(\text{cm}^2)$$

44. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\angle A$  의 외각의 이등분선과  $\angle C$  의 외각의 이등분선의 교점을 O 라 하고,  $\angle B = 50^\circ$  일 때,  $\angle AOC$  의 크기를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



① 65

② 63

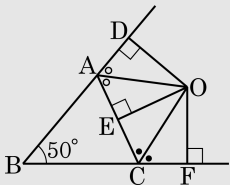
③ 61

④ 60

⑤ 59

### 해설

점 O 에서  $\overline{AC}$  에 내린 수선의 발을 E 라 하면



$\triangle ODA \equiv \triangle OEA$  (RHA합동) 이므로  $\angle AOD = \angle AOE$

$\triangle OEC \equiv \triangle OFC$  (RHA합동) 이므로  $\angle COE = \angle COF$

$\square DBFO$  에서  $\angle B + \angle F + \angle DOF + \angle D = 360^\circ$

$\angle AOE = \angle a$ ,  $\angle COE = \angle b$  라 하면

$50^\circ + 90^\circ + 2\angle a + 2\angle b + 90^\circ = 360^\circ \therefore \angle a + \angle b = 65^\circ \therefore \angle AOC = 65^\circ$