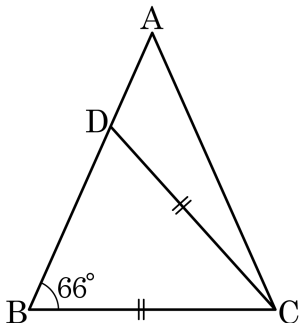


1. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다.  $\overline{BC} = \overline{CD}$ 이고  $\angle B = 66^\circ$ 일 때,  $\angle ACD$ 의 크기는?



①  $10^\circ$

②  $15^\circ$

③  $18^\circ$

④  $23^\circ$

⑤  $25^\circ$

해설

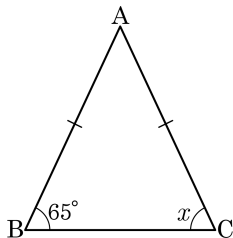
$\triangle BCD$ 에서  $\angle BCD = 180^\circ - 2 \times 66^\circ = 48^\circ$

또한  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로

$\angle ACB = 66^\circ$

$\therefore \angle ACD = 66^\circ - 48^\circ = 18^\circ$

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



①  $45^\circ$

②  $55^\circ$

③  $65^\circ$

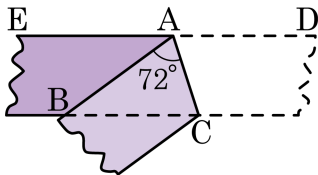
④  $75^\circ$

⑤  $85^\circ$

해설

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

3. 폭이 일정한 종이테이프를 다음 그림과 같이 접었다.  $\triangle ABC$  는 어떤 삼각형인지 구하여라.



▶ 답 :

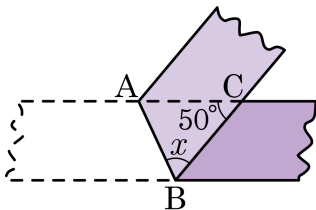
▷ 정답 : 이등변삼각형

해설

종이를 접었으므로  $\angle BAC = \angle DAC$  이다.  $\angle DAC = \angle BCA$  (엇각) 이다.

따라서  $\angle BAC = \angle ACB$  이므로  $\triangle ABC$  는 이등변삼각형이다.

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



①  $45^\circ$

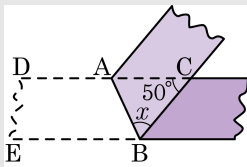
②  $50^\circ$

③  $55^\circ$

④  $60^\circ$

⑤  $65^\circ$

해설



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

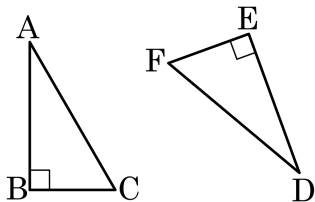
$\angle ABE = \angle BAC = \angle x$ (엇각)

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

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

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

5. 다음 중 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 서로 합동이 되는 조건이 아닌 것은?



①  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{BC} = \overline{EF}$

②  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\angle A = \angle D$

③  $\angle A = \angle D$ ,  $\angle C = \angle F$

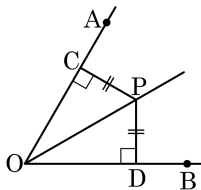
④  $\angle A = \angle D$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$

⑤  $\overline{AC} = \overline{DF}$ ,  $\overline{BC} = \overline{EF}$

해설

세 내각이 같다고 해서 합동이라 말할 수는 없다.

6.  $\angle AOB$ 의 내부에 한 점  $P$ 에서 두 변  $OA, OB$ 에 내린 수선의 발을 각각  $C, D$ 라고 할 때,  $\overline{PC} = \overline{PD}$ 이면  $\triangle COP \equiv \triangle DOP$ 임을 증명하기 위해서 이용한 합동조건은?



① SSS 합동

② SAS 합동

③ ASA 합동

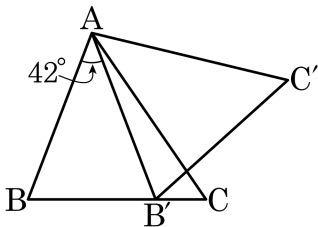
④ RHA 합동

⑤ RHS 합동

해설

$\angle PCO = \angle PDO = 90^\circ$ ,  $\overline{OP}$ (공통),  $\overline{CP} = \overline{PD}$  이므로  $\triangle COP \equiv \triangle DOP$ 는 RHS 합동이다.

7. 다음 그림은  $\triangle ABC$  를 점 A 를 기준으로  $42^\circ$  만큼 회전하여 점 B, C 가 각각 B', C' 으로 이동한 것이다. 이때,  $\angle AB'C'$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :                      °

▷ 정답 : 69 °

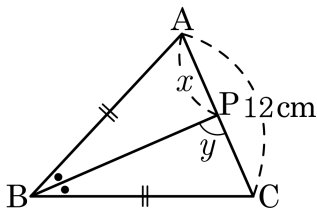
해설

$\overline{AB} = \overline{AB'}$  이므로

$$\angle ABC = (180^\circ - 42^\circ) \div 2 = 69^\circ$$

$$\therefore \angle AB'C' = \angle ABC = 69^\circ$$

8. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{BC}$  인 이등변삼각형 ABC에서  $\angle B$ 의 이등분선과  $\overline{AC}$ 의 교점을 P라 하자. 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.



㉠  $x = 6\text{cm}$

㉡  $y = 89^\circ$

㉢  $\overline{AC} \perp \overline{BP}$

㉣  $x + y = 95$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

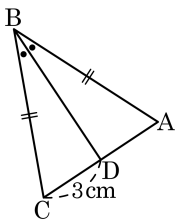
해설

이등변삼각형에서 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로

$$x = \frac{1}{2} \times 12 = 6(\text{cm}), y = 90^\circ, \overline{AC} \perp \overline{BP}, x + y = 6 + 90 = 96$$



9. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{CD}$  와 길이가 같은 것은?



①  $\overline{AB}$

②  $\overline{BC}$

③  $\overline{AD}$

④  $\overline{BD}$

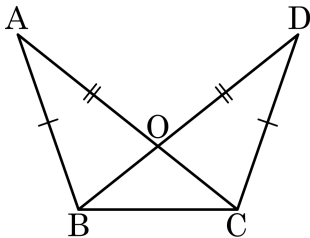
⑤  $\overline{AC}$

해설

이등변삼각형에서 꼭지각을 이등분하는 선분은 밑변을 수직이  
등분하므로

$$\overline{CD} = \overline{AD}$$

10. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{DC}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DB}$  그리고  $\angle BOC = 84^\circ$  일 때,  $\angle OBC$  의 크기를 구하여라.



답 :

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



정답 :  $48^\circ$

해설

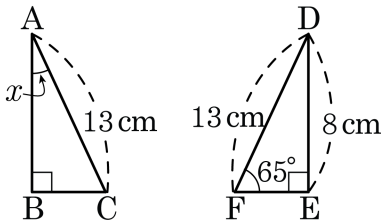
$\triangle ABC \equiv \triangle DCB$  (SSS 합동)

$\angle ACB = \angle DBC$

따라서  $\triangle OBC$  는 이등변삼각형이다.

$\therefore \angle OBC = (180^\circ - 84^\circ) \div 2 = 48^\circ$

11. 합동인 두 직각삼각형 ABC, DEF가 다음 그림과 같을 때,  $\angle x$ 의 크기는?



①  $65^\circ$

②  $55^\circ$

③  $45^\circ$

④  $35^\circ$

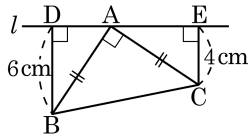
⑤  $25^\circ$

해설

$\triangle ABC$ ,  $\triangle DEF$ 는 서로 합동이다.

$$\therefore \angle x = \angle FDE = 180^\circ - 90^\circ - 65^\circ = 25^\circ$$

12. 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

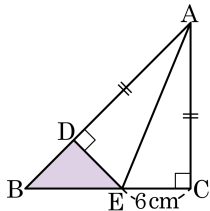
$$\angle BAD + \angle CAE = 90^\circ$$

$\angle BAD + \angle ABD = 90^\circ$  이므로  $\angle ABD = \angle CAE$  이고,

$\overline{AB} = \overline{AC}$  이므로  $\triangle ABD \cong \triangle CAE$  (RHA 합동)

$$\therefore \overline{DE} = \overline{AE} + \overline{AD} = \overline{DB} + \overline{EC} = 10(\text{cm})$$

13. 다음 그림의  $\triangle ABC$  는  $\overline{AC} = \overline{BC}$  인 직각이등변삼각형이다. 빗변 AB 위에  $\overline{AC} = \overline{AD}$  가 되게 점 D 를 잡고, 점 D 를 지나며  $\overline{AB}$  에 수직인 직선과  $\overline{BC}$  와의 교점을 E 라 할 때,  $\overline{EC} = 6\text{cm}$  이다.  $\triangle BDE$  의 넓이는?



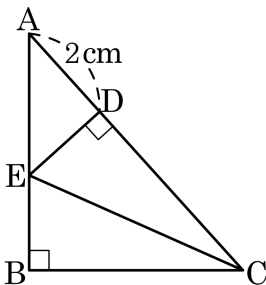
- ①  $12\text{cm}^2$       ②  $14\text{cm}^2$       ③  $16\text{cm}^2$   
 ④  $18\text{cm}^2$       ⑤  $20\text{cm}^2$

#### 해설

$\triangle ADE \equiv \triangle ACE$  (RHS 합동) 이므로  $\overline{DE} = \overline{CE} = 6\text{cm}$ ,  
 $\triangle BDE$  는 직각이등변삼각형이므로  $\overline{DE} = \overline{DB} = 6\text{cm}$

$$\therefore \triangle BDE = \frac{6 \times 6}{2} = 18(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$ ,  $\overline{AD} = 2\text{cm}$  이다.  $\overline{EB}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :           cm

▶ 정답 : 2 cm

해설

$\triangle ABC$  는 직각이등변삼각형이므로

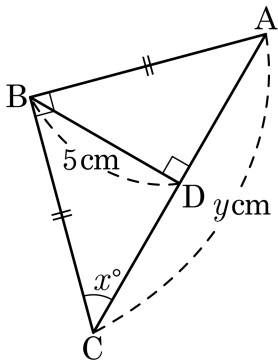
$$\angle A = 45^\circ$$

$\triangle AED$  도 직각이등변삼각형이고

$\triangle ECD \equiv \triangle ECB$  (RHS 합동) 이므로

$$\therefore \overline{EB} = \overline{ED} = \overline{AD} = 2(\text{cm})$$

15. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{BC}$ ,  $\angle B = 90^\circ$ 인 직각이등변삼각형 ABC에서  $\angle B$ 의 이등분선과  $\overline{AC}$ 의 교점을 D라 하자. 이 때,  $x - y$ 의 값은?



① 30

② 32

③ 35

④ 37

⑤ 39

해설

$$\angle C = \frac{1}{2}(180^\circ - 90^\circ) = 45^\circ$$

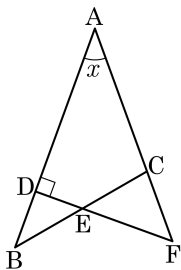
$$\therefore x = 45$$

$$\angle C = \angle CBD = 45^\circ \text{ 이므로}$$

$\triangle CBD$ 는  $\overline{BD} = \overline{CD} = 5 \text{ cm}$ 인 이등변삼각형이고, 점 D는  $\overline{AC}$ 의 중점이므로  $y = 10$

$$\therefore x - y = 45 - 10 = 35$$

16. 다음 그림과 같이  $\overline{AC} = \overline{BC}$  인  $\triangle ABC$  에서 변 AC 연장선 위에 점 F 를 잡아 F 를 지나면서  $\overline{AB}$  에 수직인 직선이 변 AB , 변 BC와 만나는 점을 각각 D, E 이라 할 때, 다음 중 옳은 것은?



- ①  $\angle ECF = \angle x$  이다.
- ②  $\overline{CE} = \overline{EF}$  이다.
- ③  $\triangle CEF$  는 이등변삼각형이다.
- ④  $\angle DBE$  의 크기는  $\angle BED$  와 항상 같다.
- ⑤  $\overline{AD}$  의 길이는  $\overline{DF}$  의 길이와 항상 같다.

### 해설

①  $\overline{AC} = \overline{BC}$  이므로  $\triangle ABC$  는 이등변삼각형이다.

$$\therefore \angle ABC = \angle x$$

$$\angle BCF = 2\angle x = \angle ECF$$

②, ③  $\triangle ADF$  에서  $\angle AFD = 90^\circ - \angle x$  ,

$$\angle CEF = 180^\circ - (2\angle x + 90^\circ - \angle x) = 90^\circ - \angle x$$

따라서  $\triangle CEF$  는 이등변삼각형이다.

④  $\triangle BDE$  에서  $\angle DBE = \angle x$  이고  $\angle BED = 90^\circ - \angle x$  이므로  $\angle x = 45^\circ$  가 아닐 때에는 다르다.

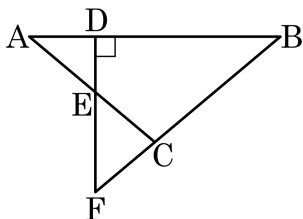
그러므로 항상 같지는 않다.

⑤  $\triangle ADF$  에서  $\angle AFD = 90^\circ - \angle x$  이고  $\angle DAF = \angle x$  이므로  $\angle x = 45^\circ$  가 아닐 때에는 다르다.

그러므로 항상 이등변삼각형인 것은 아니므로  $\overline{AD}$  의 길이와  $\overline{DF}$  의 길이는 항상 같지는 않다.



17. 다음 그림과 같이  $\angle A = \angle B$  인 삼각형 ABC 의 변 AB 에 수직인 직선이 변 AB, 변 AC 와 변 BC 의 연장선과 만나는 점을 각각 D, E, F 라 정한다.  $\overline{BF} = 7\text{cm}$ ,  $\overline{AE} = 2.5\text{cm}$  일 때, 선분 EC 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 2.25 cm

### 해설

$\angle A = \angle B$  이면  $\triangle ABC$  는 이등변삼각형이므로

$$\overline{AC} = \overline{BC}$$

$\angle A = \angle B = a$  라 하면

$\triangle ADE$  에서

$$\angle AED = 90^\circ - a$$

또  $\angle CEF$  는  $\angle AED$  의 맞꼭지각이므로

$$\angle CEF = 90^\circ - a \cdots \textcircled{1}$$

또  $\triangle BDF$  에서

$$\angle FBD = a, \angle BDF = 90^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle BFD = 90^\circ - a \cdots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서  $\triangle CEF$  는 이등변삼각형이므로

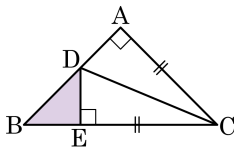
$$\overline{CE} = \overline{CF} = x \text{ 라 하면}$$

$$\overline{AC} = \overline{BC} \text{ 이므로 } 2.5 + x = 7 - x$$

$$\therefore x = 2.25\text{cm}$$

따라서 선분 EC 의 길이는 2.25cm 이다.

18. 그림의  $\triangle ABC$ 는  $\angle A = 90^\circ$ 이고,  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각이등변삼각형이다.  $\overline{AC} = \overline{EC}$ ,  $\overline{BC} \perp \overline{DE}$ 이고  $\overline{AD} = 6\text{ cm}$ 일 때,  $\triangle DBE$ 의 넓이는?



- ①  $10\text{ cm}^2$                       ②  $14\text{ cm}^2$                       ③  $18\text{ cm}^2$   
 ④  $22\text{ cm}^2$                       ⑤  $26\text{ cm}^2$

### 해설

$\triangle ABC$ 는 직각이등변삼각형이므로  $\angle ABC = 45^\circ$ 이다.

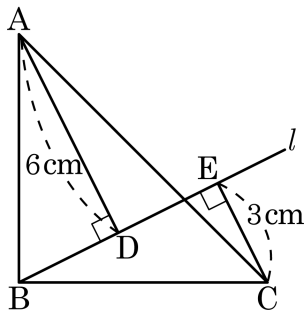
따라서  $\triangle BED$ 도 직각이등변삼각형이다.

$\triangle ADC \equiv \triangle EDC$  (RHS 합동),  $\overline{AD} = \overline{DE}$ 이다. 따라서  $\overline{ED} = \overline{EB}$ 이다.

그러므로,  $\triangle BED$ 는 밑변  $6\text{ cm}$ , 높이  $6\text{ cm}$ 인 직각이등변삼각형이다.

따라서, 넓이는  $\frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18 (\text{cm}^2)$ 이다.

19. 다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$  이고  $\overline{AB} = \overline{BC}$  인 직각이등변삼각형 ABC 의 두 꼭지점 A, C 에서 꼭지점 B 를 지나는 직선  $l$  에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하자.  $\overline{AD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{CE} = 3\text{cm}$  , 일 때,  $\overline{DE}$  의 길이는?



① 2cm

② 3cm

③ 4cm

④ 5cm

⑤ 6cm

해설

$\triangle ABD$  와  $\triangle BCE$  에서

$$\angle ADB = \angle BEC = 90^\circ$$

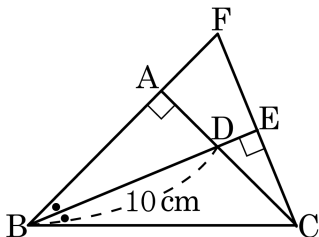
$$\overline{AB} = \overline{BC}, \angle ABD = 90^\circ - \angle EBC = \angle BCE$$

따라서  $\triangle ABD \cong \triangle BCE$  (RHA합동) 이므로

$$\overline{BD} = \overline{CE} = 3(\text{cm}), \overline{BE} = \overline{AD} = 6(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{DE} = \overline{BE} - \overline{BD} = 6 - 3 = 3(\text{cm})$$

20. 그림에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\angle BAC = \angle CEB = 90^\circ$ ,  $\overline{BE}$  가  $\angle B$  의 이등분선 이고,  $\overline{BD} = 10\text{cm}$  일 때,  $\overline{EF}$  의 길이를 구하시오.



▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 5 cm

### 해설

$\triangle ABD$  와  $\triangle ACF$  에서

$$\angle BAD = \angle CAF = 90^\circ \dots \textcircled{㉠}$$

$$\overline{AB} = \overline{AC} \dots \textcircled{㉡}$$

$$\angle ABD = 22.5^\circ, \angle ADB = 67.5^\circ$$

$\angle ADB = \angle CDE = 67.5^\circ$  ( $\because$  맞꼭지각) 이므로

$$\angle ACF = 22.5^\circ$$

$$\text{즉, } \angle ABD = \angle ACF \dots \textcircled{㉢}$$

$\textcircled{㉠}$ ,  $\textcircled{㉡}$ ,  $\textcircled{㉢}$ 에 의해  $\triangle ABD \equiv \triangle ACF$  (ASA 합동)

$$\therefore \overline{BD} = \overline{CF} = 10\text{cm}$$

$$\angle BCF = 45^\circ + 22.5^\circ = 67.5^\circ = \angle BFC$$

즉,  $\triangle BCF$  는  $\overline{BF} = \overline{BC}$  인 이등변삼각형이고

$\angle B$  의 이등분선과 밑변  $\overline{CF}$  의 교점이 E 이므로

$\overline{CE} = \overline{EF}$  이다.

$$\therefore \overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{CF} = \frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ (cm)}$$