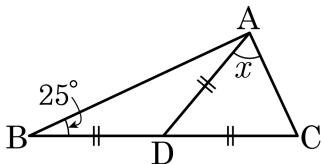


1. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하여라.

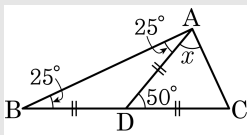


▶ 답 :

°  
—

▶ 정답 :  $65^\circ$

해설



$\triangle ADC$  에서

$$\angle x = (180^\circ - 50^\circ) \div 2 = 65^\circ$$

2. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\angle BAD = \angle CAD$ ,  $\angle ABE = 120^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기는?

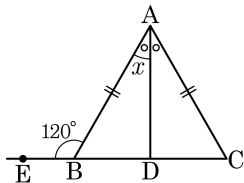
①  $10^\circ$

②  $20^\circ$

③  $30^\circ$

④  $40^\circ$

⑤  $50^\circ$



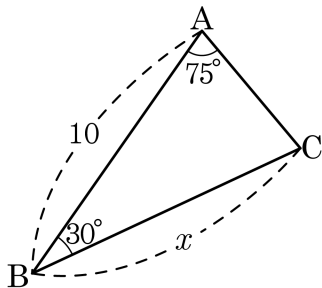
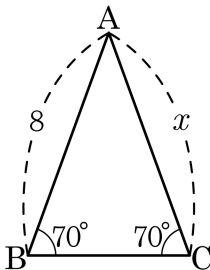
### 해설

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로  $\angle ADB = 90^\circ$

$\triangle ADB$ 에서 두 내각의 합과 이웃하지 않는 한 외각의 크기는 같으므로  $\angle x + 90^\circ = 120^\circ$ 이다.

따라서  $\angle x = 30^\circ$ 이다.

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.

$$\therefore x = 8$$

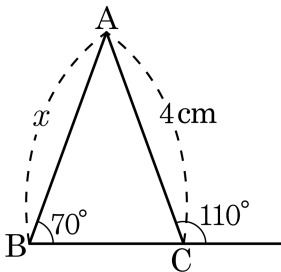
또, 오른쪽의  $\triangle ABC$ 에서

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

$$\therefore x = 10$$

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

4. 다음 그림에서  $x$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

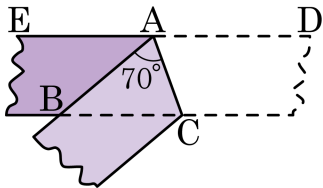
▷ 정답 : 4 cm

해설

$\angle ACB = 70^\circ$  이므로  $\triangle ABC$  는 이등변삼각형이다.

$\therefore x = 4(\text{cm})$

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  $\angle BAD$

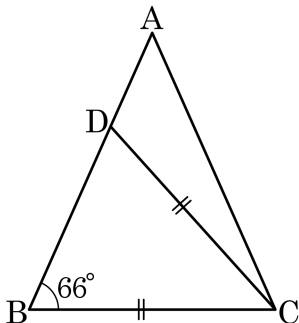
⑤  $\angle EAD$

해설

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

따라서  $\angle BAC = \angle ACB$  이다.

6. 다음 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

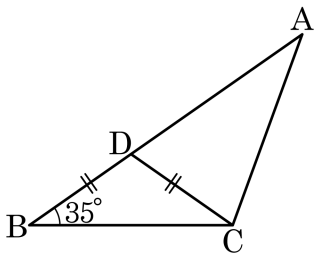
$\triangle BCD$ 에서  $\angle BCD = 180^\circ - 2 \times 66^\circ = 48^\circ$

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

$\angle ACB = 66^\circ$

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

7. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는  $\overline{AC} = \overline{BC}$  인 이등변삼각형이다.  $\overline{BD} = \overline{CD}$  이고  $\angle B = 35^\circ$  일 때,  $\angle ACD$  의 크기는?



①  $65^\circ$

②  $75^\circ$

③  $85^\circ$

④  $95^\circ$

⑤  $105^\circ$

해설

$\triangle ABC$  에서

$$\angle CAB = 35^\circ$$

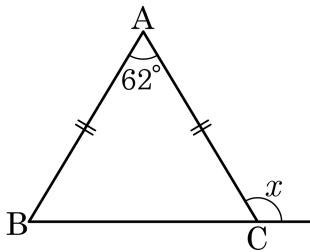
$$\angle BCA = 180^\circ - 2 \times 35^\circ = 110^\circ$$

또  $\triangle BCD$  는  $\overline{BD} = \overline{CD}$  인 이등변삼각형이므로

$$\angle BCD = 35^\circ$$

$$\therefore \angle ACD = 110^\circ - 35^\circ = 75^\circ$$

8. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형 ABC 에서  $\angle A = 62^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $120^\circ$

②  $121^\circ$

③  $122^\circ$

④  $123^\circ$

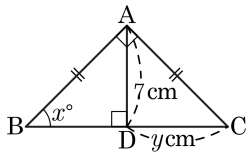
⑤  $124^\circ$

해설

$$\angle ACB = \frac{1}{2}(180^\circ - 62^\circ) = 59^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 59^\circ = 121^\circ$$

9. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고  $\angle A = 90^\circ$ 인 직각이등변삼각형이다. 이때,  $x, y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 45$

▷ 정답 :  $y = 7$

### 해설

$\triangle ABC$ 는 직각이등변삼각형이므로  $\angle x = 45^\circ$ 이므로  $x = 45$

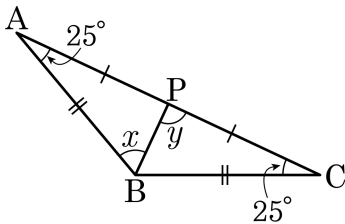
$\triangle ADB \equiv \triangle ADC$  (RHS 합동)이므로

$\overline{BD} = \overline{CD} = y$ 이다.

$\triangle ADB, \triangle CDA$ 가 직각이등변삼각형이므로

$\overline{CD} = \overline{BD} = \overline{AD} = 7$  (cm)이므로  $y = 7$ 이다.

10. 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

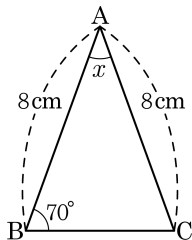
$$y = 90^\circ$$

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

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

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

11. 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  $60^\circ$

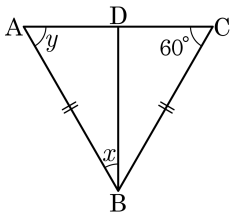
해설

$\triangle ABC$  는 이등변삼각형이므로

$$\angle ACB = 70^\circ$$

$$\text{따라서 } x = 180^\circ - 2 \times 70^\circ = 40^\circ$$

12. 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

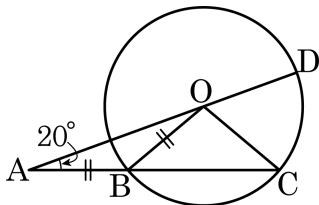
$$\angle y = 60^\circ$$

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

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

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

13. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{BO}$  이고  $\angle OAB = 20^\circ$  일 때,  $\angle COD$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :                      °

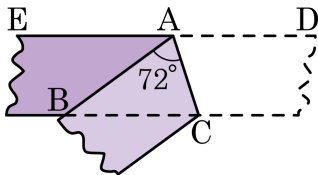
▷ 정답 :  $60^\circ$

해설

$$\angle OBC = \angle OCB = 40^\circ \text{ 이므로 } \angle BOC = 100^\circ$$

$$\angle COD = 180^\circ - (20^\circ + 100^\circ) = 60^\circ$$

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



▶ 답 :

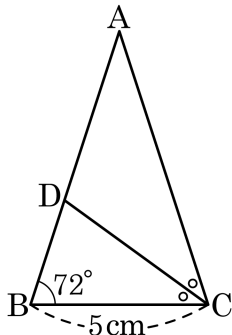
▷ 정답 : 이등변삼각형

해설

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

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

15. 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

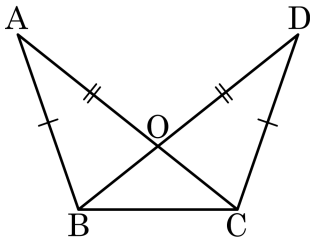
④ 6cm

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.

16. 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

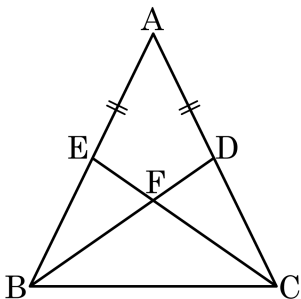
$\triangle ABC \equiv \triangle DCB$  (SSS 합동)

$\angle ACB = \angle DBC$

따라서  $\triangle OBC$  는 이등변삼각형이다.

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

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

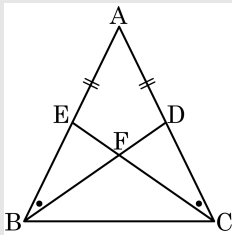


▶ 답 :

▷ 정답 : 이등변삼각형

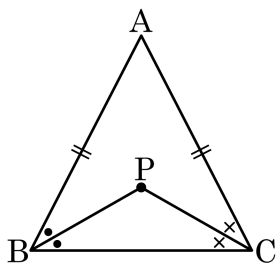
해설

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

18. 다음은 「 $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형 ABC의 두 밑각  $\angle B$ ,  $\angle C$ 의 이등분선의 교점을 P라 하면  $\triangle PBC$ 도 이등변삼각형이다.」를 보이는 과정이다.



$\overline{AB} = \overline{AC}$  이므로

$\angle ABC =$  (가)

$\angle PBC =$  (나)  $\angle ABC$ ,  $\angle PCB =$  (나)  $\angle ACB$

$\therefore$  (다)

즉,  $\triangle PBC$ 의 두 내각의 크기가 같으므로 (라) 이다.

따라서 (마) 는 이등변삼각형이다.

(가) ~ (마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

① (가)  $\angle ACB$

② (나) 2

③ (다)  $\angle PBC = \angle PCB$

④ (라)  $\overline{PB} = \overline{PC}$

⑤ (마)  $\triangle PBC$

해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$  이므로

$\angle ABC = (\angle ACB)$

$\angle PBC = \left(\frac{1}{2}\right)\angle ABC$ ,

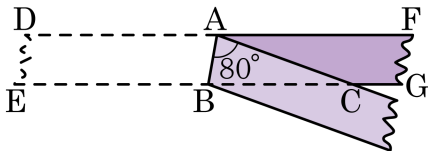
$\angle PCB = \left(\frac{1}{2}\right)\angle ACB$

$\therefore (\angle PBC = \angle PCB)$

즉,  $\triangle PBC$ 의 두 내각의 크기가 같으므로 ( $\overline{PB} = \overline{PC}$ ) 이다.

따라서 ( $\triangle PBC$ ) 는 이등변삼각형이다.

19. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이테이프를 접었다.  $\angle BAC = 80^\circ$  일 때, 다음 중 각의 크기가  $\angle BAC$ 와 다른 것을 모두 고르면?



①  $\angle DAB$

②  $\angle ABE$

③  $\angle ABC$

④  $\angle ACB$

⑤  $\angle CAF$

### 해설

① 종이 테이프를 접으면  $\angle BAC = \angle DAB = 80^\circ$

②  $\angle ABE = 180^\circ - \angle ABC = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$

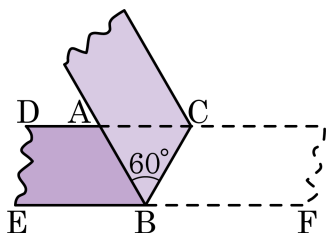
③  $\angle BAC = \angle ABC = 80^\circ$  (엇각)

④  $\triangle ABC$ 의 내각의 합은  $180^\circ$ 이므로

$$\angle ACB = 180^\circ - 80^\circ - 80^\circ = 20^\circ$$

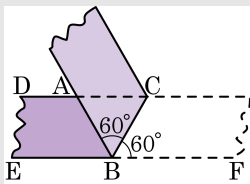
⑤  $\angle CAF = \angle ACB = 20^\circ$  (엇각)

20. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다.  $\angle ABC = 60^\circ$  일 때, 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



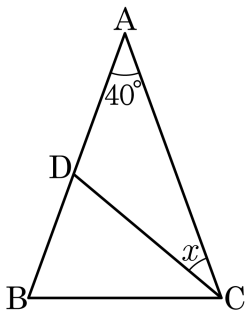
- ①  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형이다.  
 ②  $\overline{BC} = \overline{AB}$  인 이등변삼각형이다.  
 ③  $\triangle ABC$  는 정삼각형이다.  
 ④  $\angle ABE = \angle CBF$  이다.  
 ⑤  $\angle DAB = 100^\circ$  이다.

### 해설



- ①  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형이다.  $\rightarrow \overline{AB} = \overline{AC} = \overline{BC}$  인 정삼각형이다.  
 ②  $\overline{BC} = \overline{AB}$  인 이등변삼각형이다.  $\rightarrow \overline{AB} = \overline{AC} = \overline{BC}$  인 정삼각형이다.  
 ③  $\angle ABC = \angle CBF = 60^\circ$  (종이 접은 각)  
 $\angle CBF = \angle ACB = 60^\circ$  (엇각)  $\therefore \angle CAB = 60^\circ$   
 $\triangle ABC$  는 내각이 모두  $60^\circ$  인 정삼각형이다.  
 ④  $\angle ABE = 180^\circ - \angle ABC - \angle CBF = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$  이다.  
 $\therefore \angle ABE = \angle CBF$   
 ⑤  $\angle DAB = 100^\circ$  이다.  $\rightarrow \angle CAB = 60^\circ \therefore \angle DAB = 120^\circ$

21. 다음  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\overline{CB} = \overline{CD}$ ,  $\angle A = 40^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



①  $20^\circ$

②  $25^\circ$

③  $30^\circ$

④  $35^\circ$

⑤  $40^\circ$

해설

$\triangle ABC$ 에서

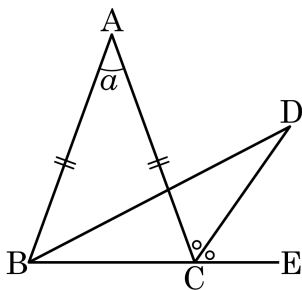
$$\angle ABC = \angle ACB = \frac{1}{2}(180^\circ - 40^\circ) = 70^\circ$$

$\triangle CDB$ 에서

$$\angle BCD = 180^\circ - (2 \times 70^\circ) = 40^\circ$$

따라서  $\angle x = 70^\circ - 40^\circ = 30^\circ$ 이다.

22. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는 이등변삼각형이다.  
 $\angle ACD = \angle DCE$ ,  $\angle ABD = 2\angle DBC$ ,  $\angle A = a$  일 때,  $\angle BDC$  의 크기를  $a$  로 나타내면?



- ①  $15^\circ - \frac{5}{12}a$       ②  $15^\circ + \frac{5}{12}a$       ③  $-15^\circ + \frac{5}{12}a$   
 ④  $15^\circ + \frac{5}{14}a$       ⑤  $15^\circ - \frac{5}{14}a$

### 해설

$\angle DBC = y$  라고 하면  $\angle ABD = 2\angle DBC = 2y$   
 $\triangle ABC$  가 이등변삼각형이므로  $\angle ACB = \angle ABC = 3y$  이고  
 내각의 합은  $180^\circ$  이므로  $a + 6y^\circ = 180^\circ$

$$\therefore y^\circ = 30^\circ - \frac{1}{6}a$$

또한  $\angle ACD = \frac{1}{2}(180^\circ - 3y) = 90^\circ - \frac{3}{2}y$  이고

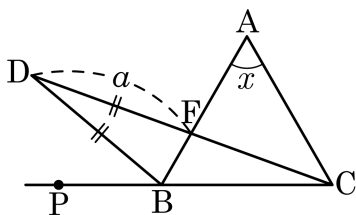
$\triangle BCD$  의 내각의 합은  $180^\circ$  이므로

$$\begin{aligned} 180^\circ &= \angle BDC + \angle DCB + \angle CBD & 180^\circ &= \angle BDC + 90^\circ + \\ &= \angle BDC + \left(3y + 90^\circ - \frac{3}{2}y\right) + y \end{aligned}$$

$\frac{5}{2}y$  이므로

$$\begin{aligned} \therefore \angle BDC &= 90^\circ - \frac{5}{2}y \\ &= 90^\circ - \frac{5}{2} \left(30^\circ - \frac{1}{6}a\right) \\ &= 15^\circ + \frac{5}{12}a \end{aligned}$$

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



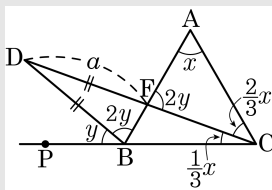
- ㉠  $\angle DCB = \frac{1}{3}\angle x$   
 ㉡  $\angle DCA = \frac{2}{3}\angle x$   
 ㉢  $2\angle DBP = \angle DBF = \angle DFB$

▶ 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  $\angle x = 60^\circ, \angle y = 40^\circ$

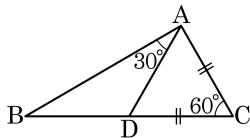
$\triangle ABC$  는 정삼각형

$\triangle BDF$  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.

24. 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AC} = \overline{CD}$  일 때,  
틀린 것을 모두 고르면?



- ㉠  $\angle ADC = 50^\circ$   
 ㉡  $\angle A = 90^\circ$   
 ㉢  $\angle ABD = 40^\circ$   
 ㉣  $\triangle ABD$  는 이등변삼각형  
 ㉤  $\overline{AC}$  가 5cm 일 때,  $\overline{BD}$  는 5cm 이다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉢

④ ㉠, ㉤

⑤ ㉢, ㉤

### 해설

$\triangle ADC$  에서  $\overline{AC} = \overline{CD}$  이므로

$$\angle CAD = \angle CDA = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 60^\circ) = 60^\circ$$

따라서  $\triangle ADC$  는 정삼각형이다.

$$\angle BAC = 30^\circ + 60^\circ = 90^\circ$$

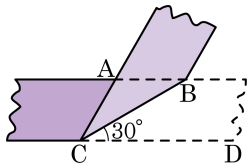
따라서  $\triangle ABC$  에서  $\angle ABC = \angle ABD = 30^\circ$  이다.

$\angle BAD = \angle ABD = 30^\circ$  이므로  $\triangle ABD$  는 이등변삼각형

$\triangle ADC$  는 정삼각형이고  $\triangle ABD$  는 이등변삼각형이므로  $\overline{AC} = \overline{CD} = \overline{AD} = \overline{BD}$

따라서  $\overline{AC}$  가 5cm 일 때,  $\overline{BD}$  는 5cm 이다.

25. 직사각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 접었을 때,  $\angle BCD = 30^\circ$  이다. 이때,  $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.



- ①  $100^\circ$       ②  $110^\circ$       ③  $120^\circ$   
④  $130^\circ$       ⑤  $140^\circ$

해설

$$\angle BCD = \angle BCA = 30^\circ$$

$$\angle BCD = \angle ABC = 30^\circ \text{ (엇각)}$$

$$\angle BAC = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$