

1. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구한 것은?

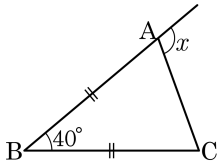
①  $80^\circ$

②  $90^\circ$

③  $100^\circ$

④  $110^\circ$

⑤  $120^\circ$

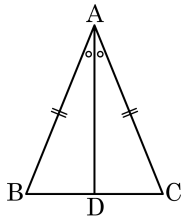


해설

$$\angle BAC = (180^\circ - 40^\circ) \div 2 = 70^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

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

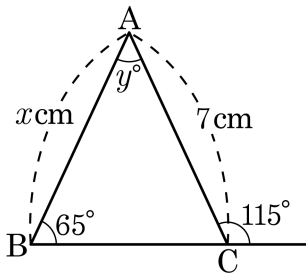


- ①  $\overline{AD} = \overline{BC}$                       ②  $\angle ADB = \angle ADC$   
③  $\angle ADB = 90^\circ$                     ④  $\triangle ADB \equiv \triangle ADC$   
⑤  $\angle B = \angle C$

해설

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

3. 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  $x = 8, y = 50^\circ$

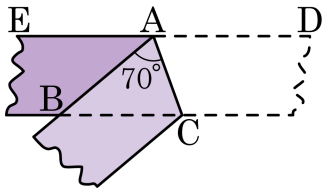
해설

$\angle ACB = 65^\circ$  이므로  $\triangle ABC$  는 이등변삼각형이다.

$\therefore x = 7$

그리고  $y = 180^\circ - 65^\circ \times 2 = 50^\circ$

4. 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  $\angle BAD$

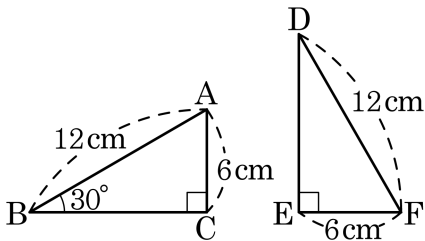
⑤  $\angle EAD$

해설

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

따라서  $\angle BAC = \angle ACB$  이다.

5. 다음 두 직각삼각형이 합동이 되는 조건을 모두 고르면?



①  $\overline{AB} = \overline{FD}$

②  $\angle ACB = \angle FED$

③  $\angle ABC = \angle FDE$

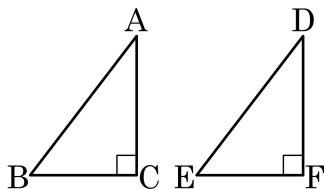
④  $\overline{BC} = \overline{DE}$

⑤  $\overline{AC} = \overline{FE}$

해설

①  $\overline{AB} = \overline{FD}$  (H) ②  $\angle ACB = \angle FED$  (R) ⑤  $\overline{AC} = \overline{FE}$  (S)  
즉, RHS 합동

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



$\triangle ABC$ 와  $\triangle DEF$ 에서

$\therefore \triangle ABC \equiv \triangle DEF$  (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)  $\Rightarrow \overline{AB} = \overline{DE}$

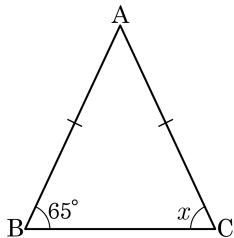
(다른 한 변의 길이가 같다.)

$\Rightarrow \overline{BC} = \overline{EF}$  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 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $45^\circ$

②  $55^\circ$

③  $65^\circ$

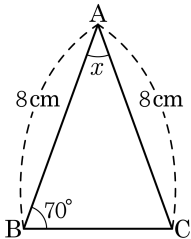
④  $75^\circ$

⑤  $85^\circ$

해설

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

8. 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

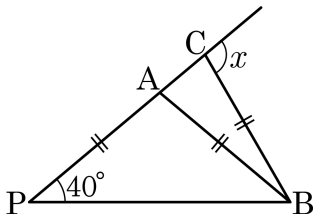
$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로

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

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



9. 다음 그림에서  $\angle P = 40^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는? (단,  $\overline{AP} = \overline{AB} = \overline{BC}$ )



①  $90^\circ$

②  $95^\circ$

③  $100^\circ$

④  $105^\circ$

⑤  $110^\circ$

해설

$\triangle APB$  는 이등변삼각형이므로

$$\angle P = \angle ABP = 40^\circ$$

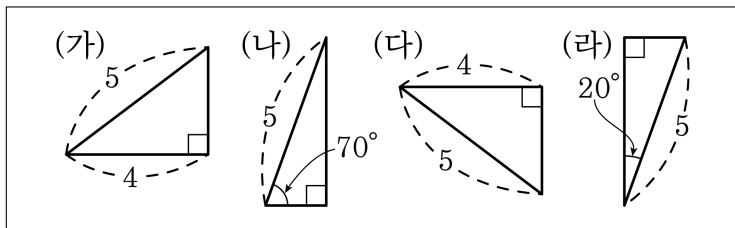
$$\angle BAC = 40^\circ + 40^\circ = 80^\circ$$

$\triangle ABC$  는 이등변삼각형이므로

$$\angle BAC = \angle BCA = 80^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$$

10. 다음 중 서로 합동인 것끼리 바르게 짝지어진 것은? (정답 2 개)



① (가)와 (라)

② (가)와 (다)

③ (나)와 (라)

④ (가)와 (나)

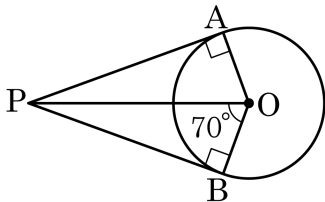
⑤ (나)와 (다)

해설

(가)와 (다)  $\Rightarrow$  RHS 합동

(나)와 (라)  $\Rightarrow$  RHA 합동

11. 다음 그림에서  $\angle APB$  의 크기는 ?



①  $20^\circ$

②  $40^\circ$

③  $80^\circ$

④  $90^\circ$

⑤  $140^\circ$

해설

$\triangle PAO \equiv \triangle PBO$  (RHA 합동) 이므로

$\angle POA = 70^\circ$

$\therefore \angle APB = 40^\circ$

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

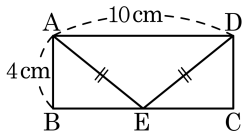
① 1 : 2

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.

13. 다음은  $\angle XOY$  의 이등분선 위의 한 점을 P 라 하고 P 에서  $\overrightarrow{OX}$ ,  $\overrightarrow{OY}$  에 내린 수선의 발을 각각 A, B 라고 할 때,  $\overline{PA} = \overline{PB}$  임을 증명하는 과정이다. ( ) 안에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

[증명]

$\triangle POA$  와  $\triangle POB$  에서

$\angle POA =$  (①) .....㉠

(②) 는 공통 .....㉡

(③)  $= \angle OBP = 90^\circ$  .....㉢

㉠, ㉡, ㉢에 의해서  $\triangle POA \equiv \triangle POB$  (④) 합동

$\therefore$  (⑤)  $= \overline{PB}$

①  $\angle POB$

②  $\overline{OP}$

③  $\angle OAP$

④ RHS

⑤  $\overline{PA}$

해설

$\triangle POA$  와  $\triangle POB$  에서  $\angle POA = ( \angle POB )$  .....㉠

(  $\overline{OP}$  ) 는 공통 .....㉡

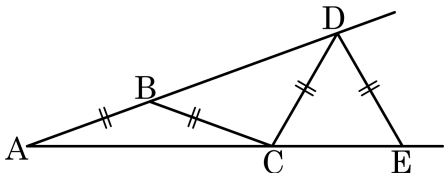
(  $\angle OAP$  )  $= \angle OBP = 90^\circ$  .....㉢

㉠, ㉡, ㉢에 의해서  $\triangle POA \equiv \triangle POB$  ( RHA ) 합동

$\therefore$  (  $\overline{PA}$  )  $= \overline{PB}$

따라서 옳지 않은 것은 ④이다.

14. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE}$  이고  $\angle CDE = \angle A + 40^\circ$  일 때,  $\angle BCD$  의 크기는?



①  $90^\circ$

②  $100^\circ$

③  $110^\circ$

④  $120^\circ$

⑤  $130^\circ$

해설

$\angle A = \angle a$  라고 하면

$$\angle CBD = \angle CDB = \angle a + \angle a = 2\angle a$$

$$\angle DCE = \angle a + \angle ADC = \angle a + 2\angle a = 3\angle a$$

$$\angle CDE = 180^\circ - 2 \times 3\angle a = 180^\circ - 6\angle a$$

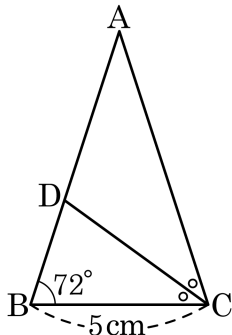
그런데  $\angle CDE = \angle A + 40^\circ = \angle a + 40^\circ$  이므로

$$\angle a + 40^\circ = 180^\circ - 6\angle a$$

$$\therefore \angle a = 20^\circ$$

$$\therefore \angle BCD = 180^\circ - 2 \times 2\angle a = 180^\circ - 4\angle a = 100^\circ$$

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

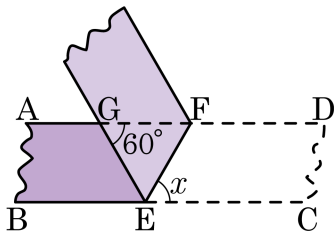
④ 6cm

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. 직사각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 접었다.  $\angle FGE = 60^\circ$  일 때,  $\angle x$  크기는?



①  $30^\circ$

②  $40^\circ$

③  $50^\circ$

④  $60^\circ$

⑤  $80^\circ$

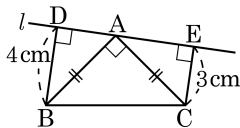
해설

$\angle GFE = \angle FEC = \angle x$  (엇각), 종이를 접었으므로  $\angle GEF = \angle FEC = \angle x$  이다.

따라서  $\triangle GEF$  는 두 내각의 크기가 같으므로 이등변삼각형이고  $60^\circ + \angle x + \angle x = 180^\circ$ ,  $\angle x = 60^\circ$  이다.



17. 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  $\angle DBA = \angle CAE$

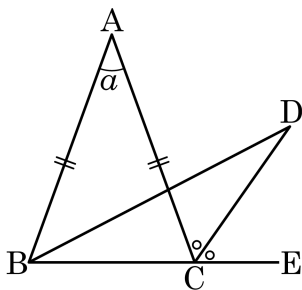
$\therefore \triangle ABD \cong \triangle CAE$  (RHA 합동)

$\overline{BD} = \overline{AE}$ ,  $\overline{DA} = \overline{EC}$  이므로

$\therefore \overline{DE} = \overline{DB} + \overline{EC} = 4 + 3 = 7(\text{cm})$

18. 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

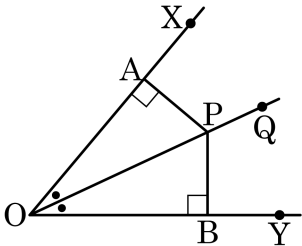
$\triangle BCD$  의 내각의 합은  $180^\circ$  이므로

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

$\frac{5}{2}y$  이므로

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

19. 다음은 XOY의 이등분선 위의 한 점 P라 하고 점 P에서  $\overline{OX}$ ,  $\overline{OY}$ 에 내린 수선의 발을 각각 A, B라고 할 때,  $\triangle AOP \equiv \triangle BOP$ 임을 나타내기 위해서 이용한 합동조건은?



① SSS 합동

② SAS 합동

③ AAA 합동

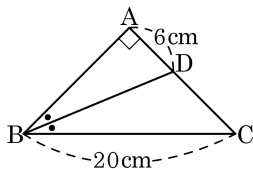
④ RHA 합동

⑤ RHS 합동

해설

$\angle AOP = \angle BOP$ ,  $\overline{OP}$  (공통),  $\angle OAP = \angle OBP = 90^\circ$  이므로  
 $\triangle AOP \equiv \triangle BOP$   
 $\therefore$  RHA 합동

20. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BD}$  는  $\angle B$  의 이등분선이고  $\overline{BC} = 20\text{ cm}$ ,  $\overline{AD} = 6\text{ cm}$  일 때,  $\triangle DBC$  의 넓이는?



①  $50\text{ cm}^2$

②  $52\text{ cm}^2$

③  $58\text{ cm}^2$

④  $60\text{ cm}^2$

⑤  $64\text{ cm}^2$

해설

$$(\triangle DBC \text{의 넓이}) = 20 \times 6 \times \frac{1}{2} = 60 (\text{cm}^2)$$

