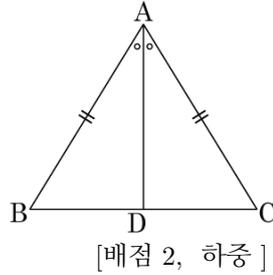


# 확인학습문제

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

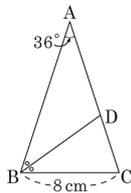


- ①  $\overline{AD} = \overline{BC}$       ②  $\angle ADB = \angle ADC$   
 ③  $\angle ADB = 90^\circ$       ④  $\triangle ADB \cong \triangle ADC$   
 ⑤  $\angle B = \angle C$

해설

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

2. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서  $\angle B$ 의 이등분선과 변 AC와의 교점을 D라 할 때,  $\triangle BDC$ 는 어떤 삼각형인지 구하여라.



[배점 2, 하중]

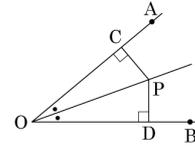
▶ 답:

▶ 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.

3. 다음 그림과 같이  $\angle AOB$ 의 이등분선 위의 한 점 P에서 두 변 OA, OB에 내린 수선의 발을 각각 C, D라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



[배점 3, 하상]

- ①  $\angle PCO = \angle PDO$       ②  $\angle COP = \angle DOP$   
 ③  $\overline{PC} = \overline{PD}$       ④  $\triangle COP \cong \triangle DOP$   
 ⑤  $\overline{OC} = \overline{OP} = \overline{OD}$

해설

$\triangle OCP \cong \triangle ODP$  (RHA 합동)  
 따라서  $\overline{CO} = \overline{DO}$ ,  $\overline{CP} = \overline{DP}$

4. 다음 증명 과정은 어느 것을 증명하는 것인지 골라라.

[가정]  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\angle BAD = \angle CAD$

[결론]  $\overline{BD} = \overline{CD}$ ,  $\overline{BC} \perp \overline{AD}$

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

①  $\overline{AB} = \overline{AC}$

②  $\angle BAD = \angle CAD$

③  $\overline{AD}$  는 공통

①,②,③에서  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$  ( SAS 합동)

따라서  $\overline{BD} = \overline{CD}$ ,  $\angle ADB = \angle ADC$ 이다.

그런데  $\angle ADB + \angle ADC = 180^\circ$  이므로  $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 이다.

따라서

[배점 3, 하상]

- ① 두 내각의 크기가 같은 삼각형은 이등변삼각형이다.
- ② 이등변삼각형의 두 밑각의 크기는 같다.
- ③ 두 변의 길이가 같은 삼각형은 이등변삼각형이다.
- ④ 세 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.
- ⑤ 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분한다.

해설

[가정]  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\angle BAD = \angle CAD$

[결론]  $\overline{BD} = \overline{CD}$ ,  $\overline{BC} \perp \overline{AD}$

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

①  $\overline{AB} = \overline{AC}$

②  $\angle BAD = \angle CAD$

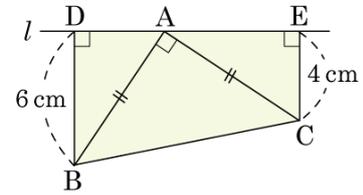
③  $\overline{AD}$  는 공통

①,②,③에서  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$  ( SAS 합동)

따라서  $\overline{BD} = \overline{CD}$ ,  $\angle ADB = \angle ADC$ 이다.

따라서 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분한다.

5. 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?



[배점 3, 하상]

- ① 5cm
- ② 7cm
- ③ 8cm
- ④ 10cm
- ⑤ 12cm

해설

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

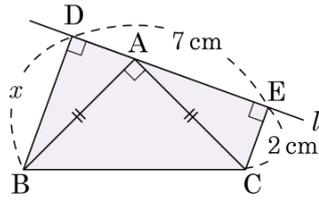
$$\angle BAD + \angle ABD = 90^\circ \text{ 이므로 } \angle ABD = \angle CAE$$

이고,

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

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

6. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각이등변삼각형이다.  $\angle D = \angle E = 90^\circ$ ,  $\overline{CE} = 2\text{cm}$ ,  $\overline{DE} = 7\text{cm}$ 일 때,  $\overline{BD}$ 의 길이는?



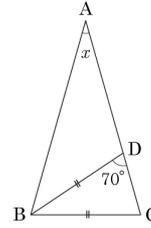
[배점 3, 하상]

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

**해설**

$\triangle DBA$ 와  $\triangle EAC$ 에서  
 $\angle D = \angle E = 90^\circ \dots \textcircled{1}$   
 $\overline{AB} = \overline{AC} \dots \textcircled{2}$   
 $\angle DBA = \angle EAC \dots \textcircled{3}$   
 ( $\because \angle DBA + \angle DAB = 90^\circ, \angle EAC + \angle DAB = 90^\circ$ )  
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ 에 의해  
 $\triangle DBA \cong \triangle ACE$  (RHA 합동)  
 $\overline{AD} = \overline{CE} = 2(\text{cm}), \overline{AE} = \overline{BD}$  이므로  
 $\overline{BD} = \overline{AE} = 7 - \overline{AD} = 5(\text{cm})$

7.  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형에서  $\overline{BC} = \overline{BD}$ 가 되도록 점 D를 변 AC 위에 잡았다. x의 값은?



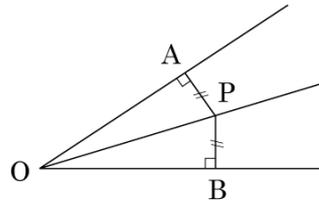
[배점 3, 하상]

- ① 40°      ② 45°      ③ 50°  
 ④ 55°      ⑤ 60°

**해설**

$\triangle BCD$ 가 이등변삼각형이므로  $\angle BCD = 70^\circ$   
 또한  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형  
 $\therefore x = 180^\circ - 2 \times 70^\circ = 40^\circ$

8. 다음의 도형에서  $\overline{PA} = \overline{PB}$ 이면 점 P는  $\angle AOB$ 의 이등분선 위에 위치함을 증명하려고 한다. 증명의 과정 중 옳지 않은 것은?



(증명)

$\triangle PAO$ 와  $\triangle PBO$ 에서 ①  $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$ 이고,

②  $\overline{PA} = \overline{PB}$ 이고,  $\overline{OP}$ 는 공통이므로  $\triangle PAO \cong \triangle PBO$  ( ③ RHA 합동 )이다.

그러므로 ④  $\angle POA = \angle POB$ 이다.

따라서 ⑤ 점 P는  $\angle AOB$ 의 이등분선 위에 위치한다.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

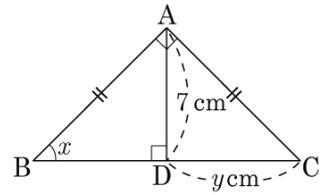
▷ 정답: 3

해설

$\triangle PAO$ 와  $\triangle PBO$ 에서 ①  $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$ 이고, ②  $\overline{PA} = \overline{PB}$  (가정에 있음)이고,  $\overline{OP}$ 는 공통이므로  $\triangle PAO \cong \triangle PBO$  ( ③ RHA 합동  $\Rightarrow$  RHS 합동)이다. 그러므로 ④  $\angle POA = \angle POB$ 이다.

따라서 ⑤ 점 P는  $\angle AOB$ 의 이등분선 위에 위치한다.

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



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 45$

▷ 정답:  $y = 7$

해설

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

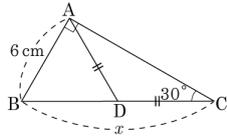
$\triangle ADB \cong \triangle ADC$  (RHS 합동)이므로

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

$\triangle ADB, \triangle CDA$ 가 직각이등변삼각형이므로

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

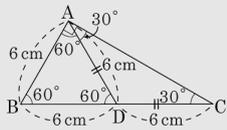
10. 다음 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AD} = \overline{CD}$ ,  $\overline{AB} = 6\text{cm}$  이고,  $\angle ACB = 30^\circ$  일 때,  $\overline{BC}$  의 길이는?



[배점 3, 중하]

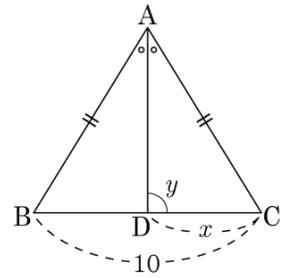
- ① 4cm      ② 6cm      ③ 8cm  
 ④ 10cm    ⑤ 12cm

해설



$\triangle DCA$  에서 이등변삼각형이면 두 밑각의 크기가 같으므로  $\angle DCA = \angle DAC = 30^\circ$  이다.  
 $\angle ADB = 60^\circ$ ,  $\angle DAB = 60^\circ$ ,  $\angle ABD = 60^\circ$  이므로  $\triangle ABD$  는 정삼각형이다.  
 따라서  $\overline{AB} = \overline{BD} = \overline{AD} = 6\text{cm}$  이므로  $\overline{DC} = 6\text{cm}$  이다. 따라서  $\overline{BC} = 12\text{cm}$  이다.

11. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형 ABC 에서  $\overline{AD}$  는  $\angle A$  의 이등분선일 때,  $y - x$  의 값은?  
 [배점 3, 중하]

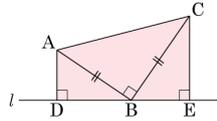


- ① 80      ② 85  
 ③ 90      ④ 95  
 ⑤ 100

해설

이등변삼각형에서 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로  
 $x = \frac{10}{2} = 5$      $\angle ADC = \angle y = 90^\circ$  이다.  
 따라서  $y - x = 90 - 5 = 85$  이다.

12. 다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$  이고  $\overline{AB} = \overline{CB}$  인 직각이 등변삼각형 ABC의 꼭짓점 A, C에서 점 B를 지나는 직선  $l$ 에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 하자. 다음은  $\overline{AD} = \overline{BE}$  임을 증명하는 과정이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



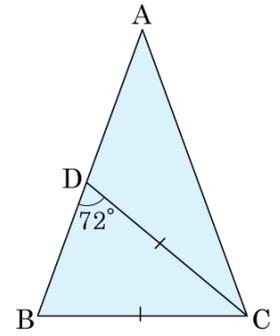
$\triangle ADB$ 와  $\triangle BEC$ 에서  
 $\angle ADB = \textcircled{1} \angle BEC = 90^\circ \dots \textcircled{1}$   
 $\overline{AB} = \textcircled{2} \overline{CB} \dots \textcircled{1}$   
 $\angle ABC = 90^\circ$  이므로  $\angle ABD + \angle CBE = 90^\circ$   
 또,  $\triangle ADB$ 에서  $\textcircled{3} \angle ABD + \angle BAD = 90^\circ$   
 $\textcircled{4} \therefore \angle BAD = \angle BCE \dots \textcircled{2}$   
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ 에 의하여  
 $\triangle ADB \cong \triangle BEC (\textcircled{5} \text{RHA 합동})$

[배점 3, 중하]

해설

$\triangle ADB$ 와  $\triangle BEC$ 에서  
 $\angle ADB = \textcircled{1} \angle BEC = 90^\circ \dots \textcircled{1}$   
 $\overline{AB} = \textcircled{2} \overline{CB} \dots \textcircled{1}$   
 $\angle ABC = 90^\circ$  이므로  $\angle ABD + \angle CBE = 90^\circ$   
 또,  $\triangle ADB$ 에서  $\textcircled{3} \angle ABD + \angle BAD = 90^\circ$   
 $\textcircled{4} \therefore \angle BAD = \angle BCE \dots \textcircled{2}$   
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ 에 의하여  
 $\triangle ADB \cong \triangle BEC (\textcircled{5} \text{RHA 합동})$

13. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\overline{BC} = \overline{CD}$  이고,  $\angle BDC$ 와 크기가 같은 것을 모두 골라라.



- $\angle BAC$         $\angle CBD$         $\angle ACD$
- $\angle BCD$         $\angle ACB$

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 답:

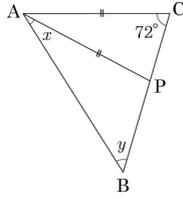
▶ 정답:  $\textcircled{1}$

▶ 정답:  $\textcircled{4}$

해설

$\triangle BCD$ 는 이등변삼각형이므로  
 $\angle BDC = \angle CBD$   
 또  $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로  
 $\angle ABC = \angle ACB$  이고  
 이때,  $\angle ABC = \angle CBD$   
 따라서  $\angle BDC$ 와 크기가 같은 것은  
 $\angle CBD, \angle ACB$ 이다.

14. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는  $\overline{BA} = \overline{BC}$  인 이등변삼각형이다.  $\overline{AC} = \overline{AP}$  이고  $\angle C = 72^\circ$  일 때,  $x + y$  의 값은?



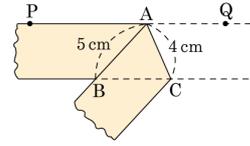
[배점 4, 중중]

- ①  $64^\circ$       ②  $66^\circ$       ③  $68^\circ$   
 ④  $70^\circ$       ⑤  $72^\circ$

해설

$\triangle ACP$  는  $\overline{AC} = \overline{AP}$  인 이등변삼각형이므로  
 $\angle APC = 72^\circ$   
 $\therefore x + y = 72^\circ$

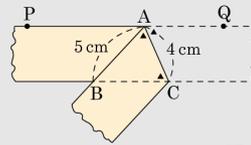
15. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었을 때,  $\overline{BC}$  의 길이는?



[배점 4, 중중]

- 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.  
 $\therefore \overline{BC} = \overline{AB} = 5\text{cm}$