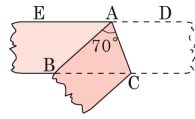


확인학습문제

1. 폭이 일정한 종이테이프를 다음 그림과 같이 접었다.
 $\angle BAC = 70^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 와 크기가 같은 각은?



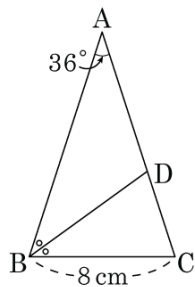
[배점 2, 하중]

- 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.

2. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle B$ 의 이등분선과 변 AC 와의 교점을 D 라 할 때, $\triangle ABC$ 를 제외한 이등변삼각형을 모두 찾아라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

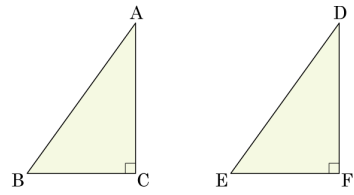
▶ 정답: $\triangle ABD$

▶ 정답: $\triangle BCD$

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 $\triangle BCD$ 는 이등변삼각형이다.
 따라서 이등변삼각형은 $\triangle ABD$, $\triangle BCD$ 이다.

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



[증명]

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서

$\therefore \triangle ABC \equiv \triangle DEF$ (RHS 합동)

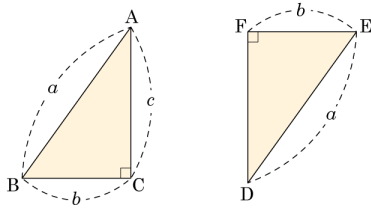
[배점 2, 하중]

- 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.)
 $\Rightarrow \overline{BC} = \overline{FE}$ 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.

4. 다음 그림과 같은 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 합동임을 증명하는 과정이다. (1) ~ (5) 안에 알맞은 것을 보기에서 찾아라.



증명)

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서

$\angle C = \boxed{(1)} = \boxed{(2)}$, $\overline{AB} = \boxed{(3)}$, $\overline{BC} = \boxed{(4)}$

$\therefore \triangle ABC \equiv \triangle DEF$ ($\boxed{(5)}$ 합동)

보기

- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| ㉠ $\angle F$ | ㉡ $\overline{DE}$ | ㉢ $\overline{DF}$ |
| ㉣ $\overline{EF}$ | ㉤ SAS | ㉥ RHS |
| ㉦ RHA | ㉧ 90° | ㉨ 45° |

[배점 2, 하중]

- ▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :

- ▶ 정답 : ㉠
▶ 정답 : ㉡
▶ 정답 : ㉡
▶ 정답 : ㉢
▶ 정답 : ㉥

해설

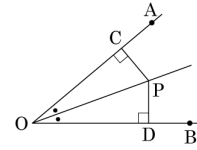
증명)

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서

$\angle C = \angle F = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$

$\therefore \triangle ABC \equiv \triangle DEF$ (RHS 합동)

5. 다음 그림과 같이 $\angle AOB$ 의 이등분선 위의 한 점 P 에서 두 변 OA, OB 에 내린 수선의 발을 각각 C, D 라고 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 $\triangle COP \equiv \triangle DOP$
⑤ $\overline{OC} = \overline{OP} = \overline{OD}$

해설

$\triangle OCP \equiv \triangle ODP$ (RHA 합동)

따라서 $\overline{CO} = \overline{OD}$, $\overline{CP} = \overline{PD}$

6. 다음은 ‘이등변삼각형의 두 밑각의 크기는 같다.’를 증명하는 과정이다. (가) (마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

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

[결론] $\angle B = \angle C$

[증명] $\overline{BC}$ 의 중점을 D 라 하고 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서

$\overline{AB} =$ (가) (가정) ... ㉠

(나) $= \overline{CD}$ (가정) ... ㉡

(다)는 공통 ... ㉢

㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ (라) 합동

$\therefore \angle B =$ (마)

[배점 3, 하상]

- ① $\overline{AC}$ ② $\overline{BD}$ ③ $\overline{AD}$
 ④ ASA ⑤ $\angle C$

해설

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

[결론] $\angle B = \angle C$

[증명] $\overline{BC}$ 의 중점을 D 라 하고 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서

$\overline{AB} = \overline{AC}$ (가정) ... ㉠

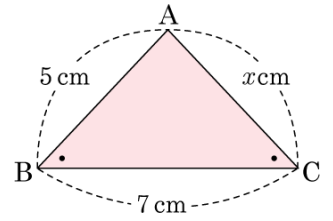
$\overline{BD} = \overline{CD}$ (가정) ... ㉡

$\overline{AD}$ 는 공통 ... ㉢

㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ (SSS 합동)

$\therefore \angle B = \angle C$

7. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle C$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?



[배점 3, 하상]

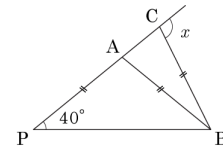
- ① 4cm ② 4.5cm ③ 5cm
 ④ 5.5cm ⑤ 6cm

해설

$\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로

$\overline{AC} = \overline{AB} = 5\text{cm}$

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



[배점 3, 하상]

- ① 90° ② 95° ③ 100°
 ④ 105° ⑤ 110°

해설

$\triangle APB$ 는 이등변삼각형이므로

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

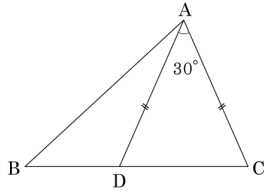
$\angle BAC = 40^\circ + 40^\circ = 80^\circ$

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로

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

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

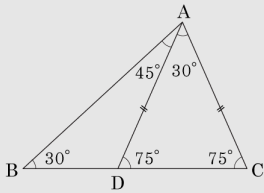
9. 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이다.
그림을 보고 틀린 것을 모두 고르시오.



[배점 3, 하상]

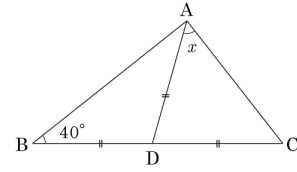
- ① $\angle B = \angle CAD$ 이다.
- ② $\angle B$ 와 $\angle BAD$ 의 크기의 합은 75° 이다.
- ③ $\overline{BD}$ 와 $\overline{AD}$ 의 길이는 서로 같다.
- ④ $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 의 밑각의 크기는 모두 같다.
- ⑤ $\angle B$ 와 $\angle BAD$ 의 크기는 같다.

해설



- ③ $\triangle ABD$ 에서 $\angle B$ 와 $\angle BAD$ 의 크기가 다르므로 $\overline{BD}$ 와 $\overline{AD}$ 의 길이는 서로 다르다.
- ⑤ $\angle B = 30^\circ$ $\angle BAD = 45^\circ$ 이므로 크기는 다르다.

10. 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$ 이고 $B = 40^\circ$ 일 때,
 $\angle x$ 의 크기는?



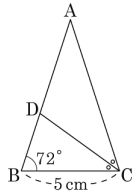
[배점 3, 하상]

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

해설

$$\begin{aligned} \angle B &= \angle BAD = 40^\circ \text{ 이므로} \\ \angle ADC &= 40^\circ + 40^\circ = 80^\circ \\ \therefore \angle x &= \frac{1}{2}(180^\circ - 80^\circ) = 50^\circ \end{aligned}$$

11. 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?



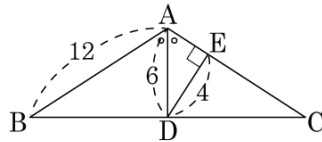
[배점 3, 중하]

- 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.

12. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 교점을 D 라 할 때, 점 D 에서 $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 E 라 할 때, $\overline{BC}$ 의 길이는? [배점 3, 중하]

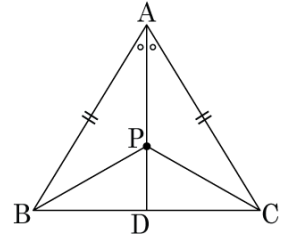


- ① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설

$\triangle ADC$ 에서 $\frac{1}{2} \times 12 \times 4 = \frac{1}{2} \times \overline{DC} \times 6$, $\overline{DC} = 8$ 이므로 $\overline{BC} = 2 \times \overline{DC} = 16$ 이다.

13. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 와의 교점을 D 라 하자. $\overline{AD}$ 위의 한 점 P 에 대하여 다음 중 옳은 것은?



[배점 3, 중하]

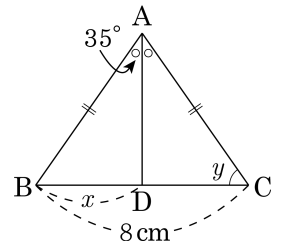
- ① $\overline{AB} = \overline{BC}$ ② $\overline{AC} = \overline{BC}$
③ $\overline{BP} = \overline{BD}$ ④ $\overline{AP} = \overline{BP}$

- ⑤ $\triangle PDB \equiv \triangle PDC$

해설

⑤ $\overline{PD}$ 는 공통, $\angle PDB = \angle PDC = 90^\circ$, $\overline{BD} = \overline{CD}$ 이므로 SAS 합동이다.

14. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 꼭지각 A 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D 라고 할 때, $x + y$ 의 값을 구 하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 59

해설

이등변삼각형에서 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로 $x = \frac{8}{2} = 4$ 이다.

$\angle BAD = 35^\circ$

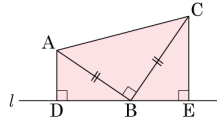
$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로

$\angle ADB = 90^\circ$, $\angle B = \angle C$

$\angle B = 55^\circ$ 이므로 $\angle y = 55^\circ$

$x + y = 4 + 55 = 59$

15. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 이고 $\overline{AB} = \overline{CB}$ 인 직각이등변삼각형 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?



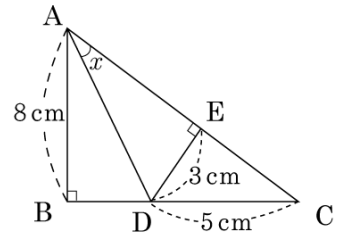
$\triangle ADB$ 와 $\triangle BEC$ 에서
 $\angle ADB = \textcircled{1} \angle BEC = 90^\circ \dots \textcircled{1}$
 $\overline{AB} = \textcircled{2} \overline{CB} \dots \textcircled{1}$
 $\angle ABC = 90^\circ$ 이므로 $\angle ABD + \angle CBE = 90^\circ$
 또, $\triangle ADB$ 에서 $\textcircled{3} \angle ABD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

[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 $\textcircled{3} \angle ABD + \angle BAD = 90^\circ$
 $\textcircled{4} \therefore \angle BAD = \angle CBE \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{2}$ 에 의하여
 $\triangle ADB \equiv \triangle BEC (\textcircled{5} \text{RHA 합동})$

16. 다음 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC에서 점 D에서 $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 E라고 하면 $\overline{DE} = 3\text{cm}$ 일 때, $\angle DAE$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 중하]

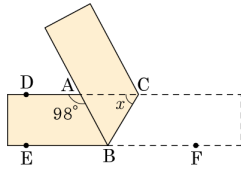
▶ 답 :

▷ 정답 : 22.5°

해설

$\overline{AB} = \overline{CB}$, $\overline{BD} = \overline{BC} - \overline{CD} = \overline{AB} - \overline{CD} = 8 - 5 = 3(\text{cm})$
 $\overline{BD} = \overline{DE}$ 이므로, $\triangle ADB \equiv \triangle ADE$ 이다.
 $\therefore \angle DAB = \angle DAE$ 이고 $\triangle ABC$ 는 직각이등변삼각형이므로 $\angle BAC = 45^\circ$ 이다.
 $\therefore \angle x = 45^\circ \times \frac{1}{2} = 22.5^\circ$ 이다.

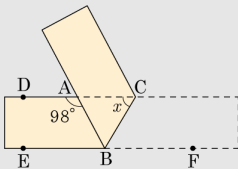
17. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이테이프를 접을 때, $\angle x$ 의 크기는?



[배점 3, 중하]

- ① 45° ② 46° ③ 47°
 ④ 48° ⑤ 49°

해설



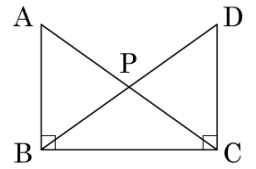
종이 테이프를 접으면 $\angle ABC = \angle FBC$ 이고
 $\angle CBF = \angle BCA = \angle x$ (엇각)

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

$$\angle DAB = \angle ABF = 98^\circ$$

$$\therefore \angle x = \frac{98^\circ}{2} = 49^\circ$$

18. 다음 그림과 같은 두 직각삼각형에서 $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 교점을 P라 할 때, $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AC} = \overline{DB}$ 이면 $\triangle PBC$ 는 어떤 삼각형인가? [배점 4, 중중]



- ① 정삼각형 ② 직각이등변삼각형
 ③ 이등변삼각형 ④ 직각삼각형
 ⑤ 예각삼각형

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DCB$ 에서

i) $\overline{AC} = \overline{DB}$ (가정)

ii) $\angle ABC = \angle DCB = 90^\circ$ (가정)

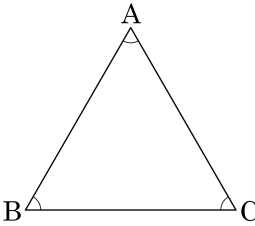
iii) $\overline{AB} = \overline{DC}$ (가정)

i), ii), iii)에 의해 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$

따라서 $\angle DBC = \angle ACB$ 이므로

$\triangle PBC$ 는 이등변삼각형

19. 다음은 「세 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.」를 증명하는 과정이다.



[가정] $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = \angle B = \angle C$
 [결론] (가)
 [증명] $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle C$ 이므로
 $\overline{AB} =$ (나) ... ㉠
 $\angle A =$ (다) 이므로 $\overline{BA} = \overline{BC}$... ㉡
 ㉠, ㉡ 에서 (가)
 따라서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다.

(가) ~ (다)에 들어갈 것을 차례로 쓴 것은?

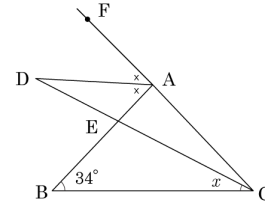
[배점 4, 중중]

- ① $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$, $\overline{AC}$, $\angle B$
 ② $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$, $\overline{AC}$, $\angle C$
 ③ $\angle A = \angle B = \angle C$, $\overline{BC}$, $\angle A$
 ④ $\angle A = \angle B = \angle C$, $\overline{BC}$, $\angle C$
 ⑤ $\angle A = \angle B = \angle C$, $\overline{AC}$, $\angle C$

해설

[가정] $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = \angle B = \angle C$
 [결론] ($\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$)
 [증명] $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle C$ 이므로
 $\overline{AB} = (\overline{AC})$... ㉠
 $\angle A = (\angle C)$ 이므로 $\overline{BA} = \overline{BC}$... ㉡
 ㉠, ㉡ 에서 ($\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$)
 따라서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다.

20. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{AD}$, $\angle FAD = \angle BAD$ 일 때, x 의 값과 같은 것은?



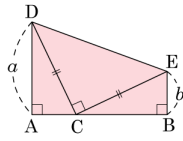
[배점 4, 중중]

- ① $\angle AED$ ② $\angle ACD$ ③ $\angle ABC$
 ④ $\angle DAF$ ⑤ $\angle BAC$

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle BAC = 112^\circ$
 $\angle BAD = \angle DAF = \frac{1}{2}(180^\circ - 112^\circ) = 34^\circ$
 $\triangle ADC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle ACD = \frac{1}{2}(180^\circ - 112^\circ - 34^\circ) = 17^\circ$
 따라서 $\angle x = 34^\circ - 17^\circ = 17^\circ$ 이다.
 $\therefore \angle x = \angle ACD = \angle ADC$

21. 다음 그림에 대한 설명으로 다음 중 옳지 않은 것은?



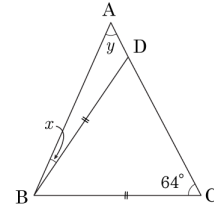
[배점 4, 중중]

- ① $\angle ADC = \angle ECB$
- ② $\angle CDE = \angle CEB$
- ③ $\overline{AB} = \overline{EB} + \overline{DA}$
- ④ $\triangle ACD \cong \triangle BEC$
- ⑤ $\square ABED = \frac{1}{2}(a+b)^2$

해설

$\triangle ACD$ 에서 $\angle ADC + \angle ACD = 90^\circ$
 또한, $\angle DCE = 90^\circ$ 이므로 $\angle ACD + \angle ECB = 90^\circ$
 $\therefore \angle ADC = \angle ECB \dots \textcircled{1}$
 $\triangle ACD$ 와 $\triangle BEC$ 에서 $\angle A = \angle B = 90^\circ$ (가정)
 $\dots \textcircled{2}$
 $\overline{DC} = \overline{CE}$ (가정) $\dots \textcircled{3}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ 에서 $\triangle ACD \cong \triangle BEC$ (RHA 합동)
 즉, $\overline{AC} = \overline{EB}$, $\overline{CB} = \overline{DA} \therefore \overline{AB} = \overline{AC} + \overline{CB} = \overline{DA} + \overline{EB} = a + b$
 $\text{또, } \square ABED = \frac{1}{2}(a+b) \times \overline{AB} = \frac{1}{2}(a+b) \times (a+b)$
 $= \frac{1}{2}(a+b)^2$

22. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. $\overline{BC} = \overline{BD}$ 이고 $\angle C = 64^\circ$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



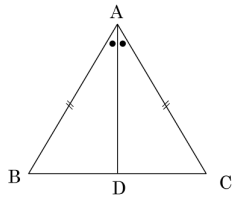
[배점 4, 중중]

- ① 61°
- ② 62°
- ③ 63°
- ④ 64°
- ⑤ 65°

해설

$\triangle BCD$ 는 $\overline{BC} = \overline{BD}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle BDC = 64^\circ$
 $\therefore x + y = 64^\circ$

23. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?



[배점 4, 중중]

- ① $\angle B = \angle C$ ② $\overline{AD} = \overline{BC}$
 ③ $\angle A = \angle B$ ④ $\overline{BD} = \overline{CD}$
 ⑤ $\angle ADB = \angle ADC$

해설

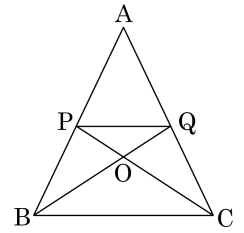
$\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로

$\angle B = \angle C$

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로

$\overline{BD} = \overline{CD}$, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$, $\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$

24. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 변 AB, AC 위의 $\overline{BP} = \overline{CQ}$ 인 두 점을 P, Q 라고 한다. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.



- ㉠ $\angle ABQ = \angle ACP$
 ㉡ $\overline{CP} = \overline{BQ}$
 ㉢ $\overline{AP} = \overline{AQ} = \overline{PQ}$
 ㉣ $\angle CPB = \angle BQC$
 ㉤ $\angle QBC = \angle PBQ$

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉢

▶ 정답: ㉤

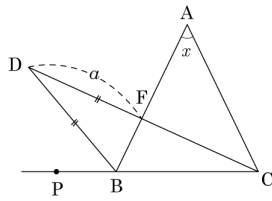
해설

㉠ $\triangle ABQ \cong \triangle ACP$ 이므로 $\angle ABQ = \angle ACP$

㉡ $\triangle ABQ \cong \triangle ACP$ 이므로 $\overline{CP} = \overline{BQ}$

㉢ $\triangle BCP \cong \triangle CBQ$ 이므로 $\angle CPB = \angle BQC$

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



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

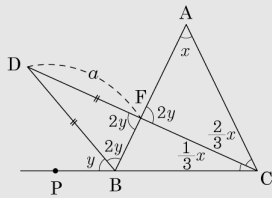
[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : $3a$

해설

$\angle PBD = y$ 라고 하면



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

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

$2x = 3y$ 에서 $y = \frac{2}{3}x$ 이다.

따라서 $2(\frac{2}{3}x) + \frac{5}{3}x = 180^\circ$ 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.