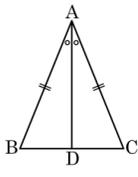


3. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle BAD = \angle CAD$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

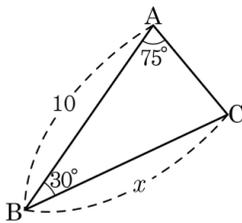
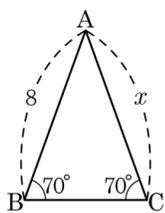


- ① $\overline{AD} = \overline{BC}$ ② $\angle ADB = \angle ADC$
 ③ $\angle ADB = 90^\circ$ ④ $\triangle ADB \cong \triangle ADC$
 ⑤ $\angle B = \angle C$

해설

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

4. 다음 두 그림에서 x 의 길이의 합은?

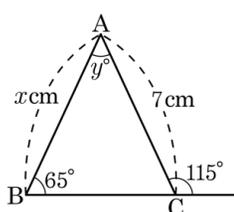


- ① 14 ② 15 ③ 16 ④ 18 ⑤ 19

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

5. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 가 주어졌을 때, x, y 의 값은?

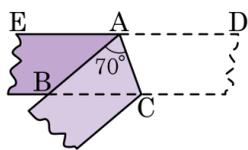


- ① $x = 6, y = 50^\circ$ ② $x = 7, y = 45^\circ$
③ $x = 7, y = 50^\circ$ ④ $x = 7, y = 65^\circ$
⑤ $x = 8, y = 50^\circ$

해설

$\angle ACB = 65^\circ$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.
 $\therefore x = 7$
그리고 $y = 180^\circ - 65^\circ \times 2 = 50^\circ$

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

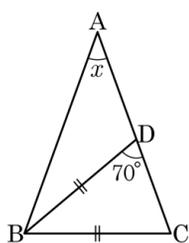


- ① $\angle ABC$ ② $\angle ACB$ ③ $\angle EAC$
 ④ $\angle BAD$ ⑤ $\angle EAD$

해설

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

8. $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형에서 $\overline{BC} = \overline{BD}$ 가 되도록 점 D 를 변 AC 위에 잡았다. $\angle x$ 의 크기는?



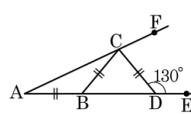
- ① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

해설

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

9. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$ 이고
 $\angle CDE = 130^\circ$ 일 때, $\angle CAB$ 의 크기는?

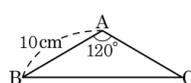
- ① 15° ② 20° ③ 25°
 ④ 30° ⑤ 35°



해설

$$\begin{aligned} \angle CBD = \angle CDB &= 50^\circ, \\ \angle ABC &= 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ \\ \therefore \angle CAB &= (180^\circ - 130^\circ) \div 2 = 25^\circ \end{aligned}$$

10. 다음 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. 그림을 보고 옳은 것을 모두 고른 것은?



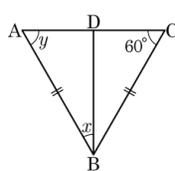
- ㉠ $\overline{AC} = 10\text{cm}$ ㉡ $\angle B = 60^\circ$
 ㉢ $\angle C = 30^\circ$

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉡, ㉢

해설

㉠ $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로 $\overline{AC} = 10\text{cm}$
 ㉡, ㉢ $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle B = \angle C = 30^\circ$

11. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{BD} \perp \overline{AC}$ 일 때, $\angle y - \angle x$ 의 크기는?

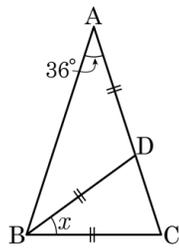


- ① 20° ② 30° ③ 35° ④ 40° ⑤ 45°

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle y = 60^\circ$
또 $\overline{BD} \perp \overline{AC}$ 이므로 $\angle ADB = 90^\circ$
따라서 $\angle x = 180^\circ - (90^\circ + 60^\circ) = 30^\circ$
 $\therefore \angle y - \angle x = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$

12. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이고 $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{BC}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

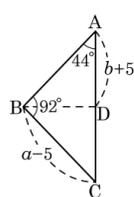


- ① 36° ② 40° ③ 44° ④ 46° ⑤ 30°

해설

$\triangle ABD$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle A = \angle ABD = 36^\circ$
 $\angle BDC = 36^\circ + 36^\circ = 72^\circ$
 $\triangle BDC$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle BDC = \angle BCD = 72^\circ$
 $\therefore \angle x = 180^\circ - 72^\circ - 72^\circ = 36^\circ$

13. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 \overline{BD} 는 $\angle ABC$ 를 이등분할 때, $\overline{AB} + \overline{CD}$ 를 a 와 b 에 관한 식으로 나타내어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $a + b$

해설

$\triangle ABC$ 에서

$$\angle BCA = 180^\circ - (92^\circ + 44^\circ) = 44^\circ$$

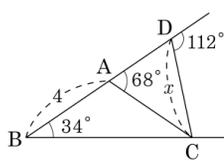
따라서 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로 $\overline{AB} = \overline{BC}$

또 \overline{BD} 는 $\angle ABC$ 를 이등분하므로 \overline{BD} 는 \overline{AC} 의 수직이등분선이다.

따라서 $\overline{AD} = \overline{CD}$ 이다.

$$\therefore \overline{AB} + \overline{CD} = (a - 5) + (b + 5) = a + b$$

14. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

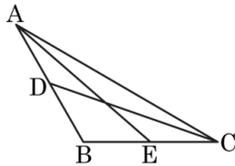
▶ 정답: 4

해설

$\triangle ACD$ 에서 $\angle ADC = 180^\circ - 112^\circ = 68^\circ$
 $\triangle ACD$ 는 밑각이 같으므로 이등변삼각형이다.
 $\therefore \overline{AC} = \overline{CD} = x$

$\triangle ABC$ 에서 $34^\circ + \angle ACB = 68^\circ$ 이므로
 $\angle ACB = 34^\circ$
 $\triangle ABC$ 는 밑각이 같으므로 이등변삼각형이다.
 $\therefore \overline{AC} = \overline{AB} = 4$
 $\therefore x = \overline{AB} = 4$

16. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 ABC 의 꼭짓점 A, C 에서 대변의 중점과의 교점을 각각 D, E 라고 할 때, $\overline{AE} = \overline{CD}$ 임을 증명하는 과정이다. ㉠~㉣ 에 들어갈 말을 알맞게 쓴 것을 고르면?



[가정] $\overline{AB} = \overline{BC}$, 점 D, E 는 \overline{AB} 와 \overline{BC} 의 중점
 [결론] $\overline{AE} = \overline{CD}$
 [증명] $\triangle ADC$ 와 $\triangle CEA$ 에서
 (㉠)는 공통...㉠
 $\angle DAC = \angle ECA \cdots$ ㉡
 또 $\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{AB}, \overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 이고 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이므로
 (㉢)...㉢
 ㉠, ㉡, ㉢에서 $\triangle ADC$ 와 $\triangle CEA$ 는 SAS 합동
 따라서 (㉣)

- ① $\overline{AE}, \overline{AD} = \overline{CE}, \overline{AB}$ 는 \overline{CB} 와 길이가 같다.
 ② $\overline{AE}, \overline{AE} = \overline{CD}, \overline{AE}$ 는 \overline{CD} 와 길이가 같다.
 ③ $\overline{AC}, \overline{AD} = \overline{CE}, \overline{AB}$ 는 \overline{CB} 와 길이가 같다.
 ④ $\overline{AC}, \overline{AE} = \overline{CD}, \overline{AB}$ 는 \overline{CB} 와 길이가 같다.
 ⑤ $\overline{AC}, \overline{AD} = \overline{CE}, \overline{AE}$ 는 \overline{CD} 와 길이가 같다.

해설

[가정] $\overline{AB} = \overline{BC}$, 점 D, E 는 \overline{AB} 와 \overline{BC} 의 중점
 [결론] $\overline{AE} = \overline{CD}$
 [증명] $\triangle ADC$ 와 $\triangle CEA$ 에서
 (\overline{AC})는 공통...㉠
 $\angle DAC = \angle ECA \cdots$ ㉡
 또 $\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{AB}, \overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 이고 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이므로
 ($\overline{AD} = \overline{CE}$)...㉢
 ㉠, ㉡, ㉢에서 $\triangle ADC$ 와 $\triangle CEA$ 는 SAS 합동
 따라서 (\overline{AE} 는 \overline{CD} 와 길이가 같다.)

17. 다음은 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 변 AB, AC 위의 두 점 D, E 에 대하여 $\overline{AD} = \overline{AE}$ 이면 $\overline{DC} = \overline{EB}$ 이다.」를 증명한 것이다. 다음 ㉠ ~ ㉥에 짝지은 것으로 옳지 않은 것은?

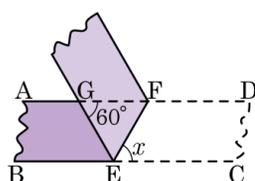
[가정] $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{AD} = \boxed{\text{㉠}}$
 [결론] $\overline{DC} = \boxed{\text{㉡}}$
 [증명] $\triangle ABE$ 와 $\triangle ACD$ 에서
 $\overline{AB} = \boxed{\text{㉢}}$,
 $\overline{AE} = \boxed{\text{㉣}}$, $\angle A$ 는 공통이므로
 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ ($\boxed{\text{㉤}}$ 합동)
 $\therefore \overline{DC} = \boxed{\text{㉡}}$

- ① ㉠ : \overline{AE} ② ㉡ : \overline{EB} ③ ㉢ : \overline{AC}
 ④ ㉣ : \overline{AD} ⑤ ㉤ : ASA

해설

[가정] $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{AD} = \overline{AE}$
 [결론] $\overline{DC} = \overline{EB}$
 [증명] $\triangle ABE$ 와 $\triangle ACD$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{AE} = \overline{AD}$, $\angle A$ 는 공통이므로
 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ (SAS 합동)
 $\therefore \overline{DC} = \overline{EB}$

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

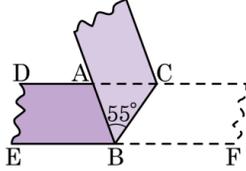


- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 80°

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.

19. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle ABC = 55^\circ$ 일 때, 다음 중 각의 크기가 55° 인 것을 모두 고르면?

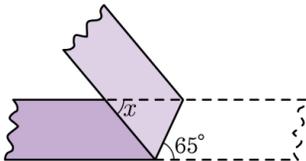


- ① $\angle ABE$ ② $\angle DAB$ ③ $\angle ACB$
 ④ $\angle CAB$ ⑤ $\angle CBF$

해설

- ① $\angle ABE = 180^\circ - \angle ABC - \angle CBF = 180^\circ - 55^\circ - 55^\circ = 70^\circ$
 ② $\angle DAB = 180^\circ - \angle CAB = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$
 ③ $\angle CBF = \angle ACB = 55^\circ$ (엇각)
 ④ $\triangle ABC$ 의 내각의 합은 180° 이므로
 $\angle CAB = 180^\circ - 55^\circ - 55^\circ = 70^\circ$
 ⑤ 종이 테이프를 접으면 $\angle ABC = \angle CBF = 55^\circ$

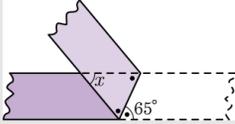
20. 종이 띠를 다음 그림과 같이 접었을 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



- ① 40° ② 50° ③ 60° ④ 65° ⑤ 67°

해설

다음 그림과 같이 겹친 부분과 엇각의 크기는 모두 같으므로 이등변삼각형이 된다.



따라서 $\angle x = 180^\circ - 65^\circ \times 2 = 50^\circ$