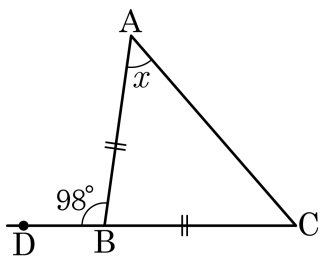


1. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{CB}$ 인 이등변삼각형 ABC' 에서 $\angle ABD = 98^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



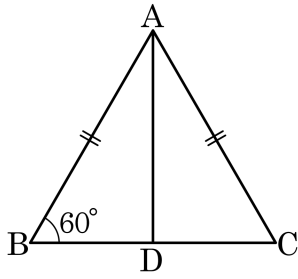
- ① 45° ② 47° ③ 49° ④ 51° ⑤ 53°

해설

$$2 \times \angle x = 98^\circ$$

$$\therefore \angle x = 49^\circ$$

2. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서, $\overline{AB} = \overline{AC}$, $B = 60^\circ$ 이고, 꼭지각의 이등분선이 밑변과 만나는 점을 D라고 할 때, $\angle BAD$ 의 크기는?

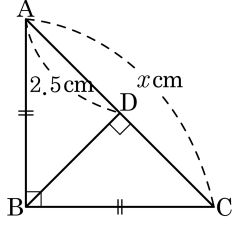


- ① 30° ② 45° ③ 60° ④ 85° ⑤ 90°

해설

$\triangle ABC$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 이등변삼각형이고, $\angle C = 60^\circ$ 이다.
또한, $\angle A = 180^\circ - (60^\circ + 60^\circ) = 60^\circ$ 이다.
따라서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이고 $\angle BAD$ 는 $\angle A$ 를 이등분한 각이므로 $\angle BAD = 30^\circ$ 이다.

3. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때, x 의 값은?

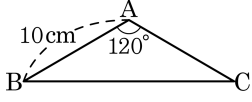


- ① 3.5 ② 4 ③ 4.5 ④ 5 ⑤ 5.5

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이고 $\overline{BD}$ 는 $\overline{AC}$ 를 수직이등분하므로
 $\overline{AC} = 2.5 + 2.5 = 5(\text{cm})$

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



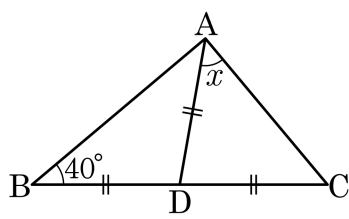
- ☐ ㉠ $\overline{AC} = 10\text{cm}$ ☐ ㉡ $\angle B = 60^\circ$
☐ ㉢ $\angle C = 30^\circ$

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉡, ㉢

해설

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

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



- ① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

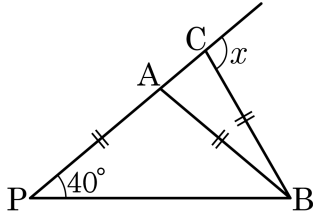
해설

$\angle B = \angle BAD = 40^\circ$ 이므로

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

$\therefore \angle x = \frac{1}{2}(180^\circ - 80^\circ) = 50^\circ$

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

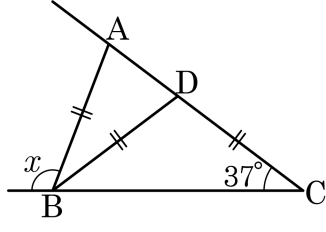


- ① 90° ② 95° ③ 100° ④ 105° ⑤ 110°

해설

$\triangle APB$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle P = \angle ABP = 40^\circ$
 $\angle BAC = 40^\circ + 40^\circ = 80^\circ$
 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle BAC = \angle BCA = 80^\circ$
 $\therefore \angle x = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$

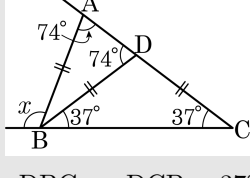
7. 아래 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{BD} = \overline{DC}$ 이고 $\angle DCB = 37^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

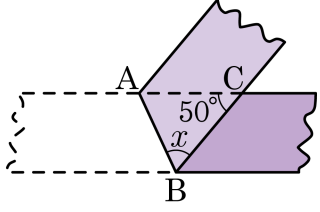
▶ 정답 : 111_°

해설



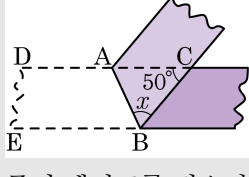
$\angle DBC = \angle DCB = 37^\circ$ 이므로
 $\triangle BCD$ 에서 , $\angle ADB = 37^\circ + 37^\circ = 74^\circ$ 이고,
 $\triangle ABD$ 에서 $\angle BAD = \angle BDA = 74^\circ$
 따라서 $\triangle ABC$ 에서 $\angle x = 74^\circ + 37^\circ = 111^\circ$

8. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle ACB = 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



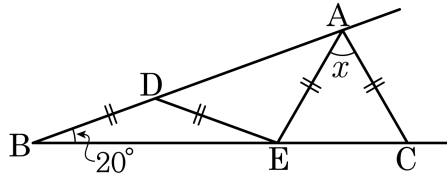
- ① 45° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

해설



종이 테이프를 접으면 $\angle ABE = \angle ABC = \angle x$ 이고
 $\angle ABE = \angle BAC = \angle x$ (엇각)
 $\triangle ABC$ 의 내각의 합은 180° 이므로
 $\therefore 2\angle x + 50^\circ = 180^\circ$
 $\angle x = 65^\circ$

9. 다음 그림에서 $\overline{BD} = \overline{DE} = \overline{EA} = \overline{AC}$ 이고 $\angle B = 20^\circ$ 일 때, $\angle EAC$ 의 크기를 구하여라.



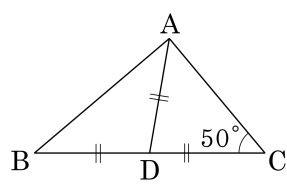
▶ 답: ○ —

▶ 정답 : 60°

해설

$$\begin{aligned} \overline{DB} &= \overline{DE} \text{이므로 } \angle B = \angle DEB = 20^\circ \\ \text{따라서 } \angle ADE &= \angle B + \angle DEB = 20^\circ + \\ \overline{DE} &= \overline{AE} \text{이므로 } \angle ADE = \angle DAE = 40^\circ \\ \text{따라서 } \angle AEC &= \angle B + \angle BAE = 20^\circ + \\ \overline{AE} &= \overline{AC} \text{이므로 } \angle AEC = \angle ACE = 60^\circ \\ \therefore \angle EAC &= 180^\circ - (\angle AEC + \angle ACE) \\ &= 180^\circ - (60^\circ + 60^\circ) = 60^\circ \end{aligned}$$

10. 다음 그림에서 $\angle ACD = 50^\circ$ 이고,
 $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$ 일 때, $\angle ABD$ 의 크기를
 구하여라.



▶ 답 : ○ _

▶ 정답 : 40°

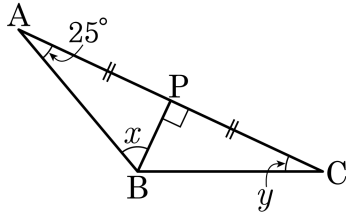
해설

$\triangle ADC$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle CAD = 50^\circ$
 $\angle ADB$ 는 삼각형 $\triangle ADC$ 의 외각이므로
 $\angle ADB = 50^\circ + 50^\circ = 100^\circ$

$\triangle ADB$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle ABD = \frac{1}{2}(180^\circ - 100^\circ) = 40^\circ$$

11. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 ABC가 있을 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

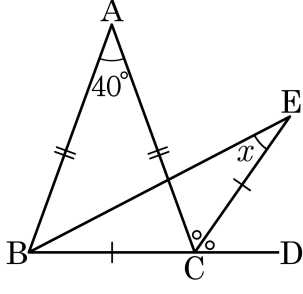


- ① 70° ② 80° ③ 90° ④ 100° ⑤ 110°

해설

$\angle x$ 는 $\angle B$ 를 이등분한 각이므로 $\angle CBP$ 와 같다.
 $\triangle CBP$ 에서 $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 합은 180° 에서 $\angle BPC$ 를 뺀 것과 같다.
 $\therefore \angle x + \angle y = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

12. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{CB} = \overline{CE}$ 인 이등변삼각형이고 $\angle A = 40^\circ$, $\angle ACE = \angle DCE$ 일 때, $\angle x$ 의 값은?



- ① 22.5° ② 25° ③ 27.5° ④ 30° ⑤ 32.5°

해설

$\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로
 $\angle ABC = \angle ACB = \frac{1}{2}(180^\circ - 40^\circ) = 70^\circ$
 또한 $\angle ACE = \angle DCE = \frac{1}{2}(180^\circ - 70^\circ) = 55^\circ$
 $\triangle BCE$ 가 $\overline{CB} = \overline{CE}$ 인 이등변삼각형이고 $\angle BCE = 70^\circ + 55^\circ = 125^\circ$
 $\therefore \angle x = \frac{1}{2}(180^\circ - \angle BCE)$
 $= \frac{1}{2}(180^\circ - 125^\circ)$
 $= 27.5^\circ$

13. 다음은 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 이등분선의 교점을 P 라 할 때, $\triangle PBC$ 는 이등변삼각형임을 증명하는 과정이다.

$\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \boxed{\text{(가)}}$ 이므로
 $\angle PBC = \boxed{\text{(나)}} \times \angle B = \frac{1}{2} \times \boxed{\text{(다)}} = \boxed{\text{(라)}}$
따라서 $\triangle PBC$ 는 $\boxed{\text{(마)}}$ 이다.

㉠ ~ ㉣에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

- ① ㉠ $\angle C$

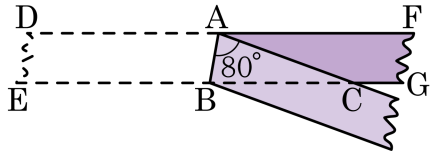
② ㉡ 2
- ③ ㉢ $\angle C$

④ ㉣ $\angle PCB$
- ⑤ ㉤ 이등변삼각형

해설

$\triangle ABC$ 에서 $\angle B = (\angle C)$ 이므로
 $\angle PBC = \left(\frac{1}{2}\right) \times \angle B = \frac{1}{2} \times (\angle C) = (\angle PCB)$
따라서 $\triangle PBC$ 는 (이등변삼각형) 이다.

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

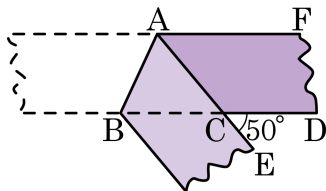


- ① $\angle DAB$ ② $\angle ABE$ ③ $\angle ABC$
 ④ $\angle ACB$ ⑤ $\angle CAF$

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° 이므로
 $\angle ACB = 180^\circ - 80^\circ - 80^\circ = 20^\circ$
 ⑤ $\angle CAF = \angle ACB = 20^\circ$ (엇각)

15. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle DCE = 50^\circ$ 일 때, $\angle ABC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 65°

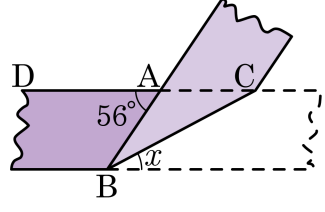
해설

$\angle FAC = 50^\circ$ ($\angle DCE$ 와 동위각)

$$\angle BAC = \frac{180^\circ - 50^\circ}{2} = 65^\circ$$

$$\therefore \angle ABC = 180^\circ - 50^\circ - 65^\circ = 65^\circ$$

16. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle BAD = 56^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

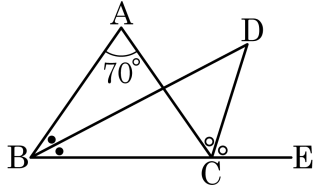


- ① 20° ② 22° ③ 24° ④ 26° ⑤ 28°

해설

$\angle DAB = \angle EBF = 56^\circ$ (동위각)
 $\angle EBF = \angle ABG = 56^\circ$ (맞꼭지각)
(또는 $\angle DAB = \angle ABG = 56^\circ$ (엇각))
 $\angle ABC = \angle CBG = \frac{1}{2} \times 56^\circ = 28^\circ$ (종이 접은 각)
 $\therefore \angle x = 28^\circ$

17. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C$ 의 외각의 이등분선과 $\angle B$ 의 이등분선의 교점을 D라고 하자. $\angle A = 70^\circ$ 일 때, $\angle BDC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 35°

해설

$\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로

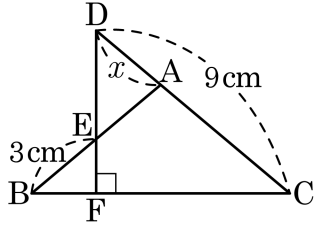
$$\angle ABC = \angle ACB = \frac{1}{2}(180^\circ - 70^\circ) = 55^\circ$$

$$\begin{aligned}\angle ACD &= \frac{1}{2}(\angle A + \angle ABC) \\ &= \frac{1}{2}(70^\circ + 55^\circ) \\ &= 62.5^\circ\end{aligned}$$

$$\angle DBC = \frac{1}{2}(\angle ABC) = \frac{1}{2} \times 55^\circ = 27.5^\circ$$

$$\begin{aligned}\therefore \angle BDC &= 180^\circ - (27.5^\circ + 55^\circ + 62.5^\circ) \\ &= 180^\circ - 145^\circ \\ &= 35^\circ\end{aligned}$$

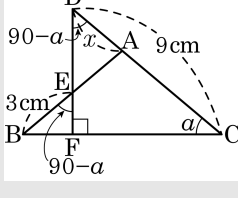
18. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고 $\angle DFC = 90^\circ$ 일 때, x 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

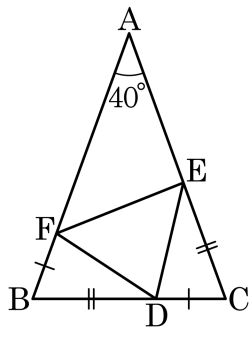
▷ 정답 : 3 cm

해설



$\triangle ABC$ 에서 $\angle ABC = a$ 라 하면 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\angle ACB = a$ 이다.
 따라서 $\triangle BEF$ 에서 $\angle BEF = 90^\circ - a$ 이고 마찬가지로 $\triangle DCF$ 에서 $\angle CDF = 90^\circ - a$ 이다. 즉, $\angle BEF = \angle CDF$, $\angle BEF = \angle AED$ (맞꼭지각) 이다.
 따라서 $\angle CDF = \angle AED$ 이므로 $\triangle AED$ 는 이등변삼각형이고, $\overline{AD} = \overline{AE} = x(\text{cm})$, $\overline{AB} = x + 3(\text{cm})$ 이다. 따라서 $\overline{AC} = \overline{AB} = 9 - x(\text{cm})$ 이므로 $x + 3 = 9 - x$, $x = 3(\text{cm})$ 이다.

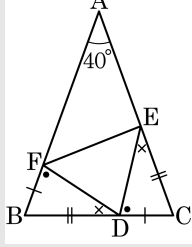
19. 다음 그림은 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle A = 40^\circ$ 인 이등변삼각형 ABC의 변 위에 $\overline{BD} = \overline{CE}$, $\overline{CD} = \overline{BF}$ 가 되도록 점 D, E, F를 잡은 것이다. 이 때, $\angle DEF$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 55°

해설



$\overline{BD} = \overline{CE}$, $\overline{CD} = \overline{BF}$ 이고, $\angle B = \angle C$ 이므로

$\triangle BDF \cong \triangle CED$ ($\because$ SAS 합동)

$\angle BFD = \angle CDE$, $\angle BDF = \angle CED$ 이므로

$\angle EDF = 180^\circ - (\angle BDF + \angle CDE)$

$= 180^\circ - (\angle BDF + \angle BFD)$

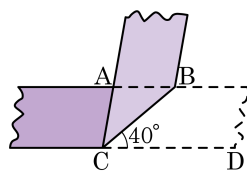
$= \angle B$

$\therefore \angle EDF = \angle B = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2} = 70^\circ$

$\overline{DF} = \overline{DE}$ 이므로 $\triangle DEF$ 는 이등변삼각형이다.

$\therefore \angle DEF = \frac{1}{2}(180^\circ - 70^\circ) = 55^\circ$

20. 직사각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 접었을 때, $\angle BCD = 40^\circ$ 이다. 이때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 100°

해설

$$\angle BCD = \angle BCA = 40^\circ$$

$$\angle BCD = \angle ABC = 40^\circ \text{ (엇각)}$$

$$\angle BAC = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$$