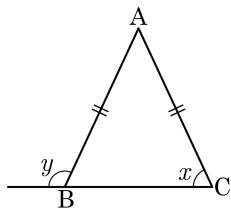


1. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



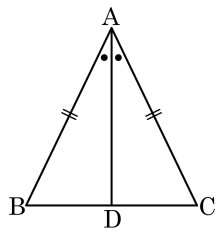
▶ 답 : °

▷ 정답 : 180 °

해설

$\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로 $\angle ABC = \angle C = \angle x$
 $\therefore \angle x + \angle y = 180^\circ$

2. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

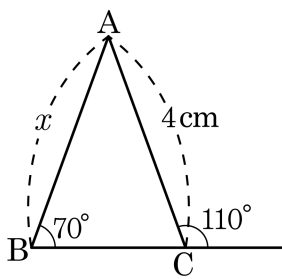


- ① $\overline{BC} = \overline{AD}$
② $\overline{AD} = \overline{AC}$
③ $\angle B = \angle BAD$
④ $\angle ADB = 90^\circ$
⑤ $\triangle ABD$ 는 이등변삼각형이다.

해설

$\triangle ABD \cong \triangle ADC$ (SAS 합동)

3. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

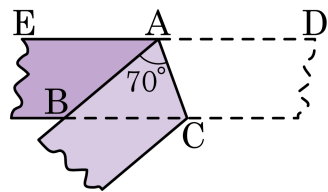
▷ 정답 : 4 cm

해설

$\angle ACB = 70^\circ$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

$\therefore x = 4(\text{cm})$

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

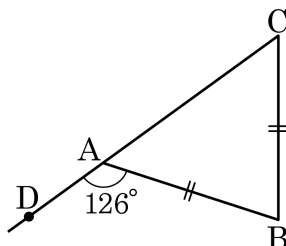


- ① $\angle ABC$ ② $\angle ACB$ ③ $\angle EAC$
 ④ $\angle BAD$ ⑤ $\angle EAD$

해설

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

5. 다음 그림과 같이 $\overline{BA} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 BAC 에서 $\angle BAD = 126^\circ$ 일 때, $\angle BCA$ 의 크기는?



▶ 답: 1

▶ 정답 : 54°

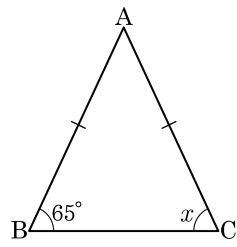
해설

$$\angle BAC = 180^\circ - 126^\circ = 54^\circ$$

 $\triangle BAC$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle BCA = \angle BAC = 54^\circ$$

6. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

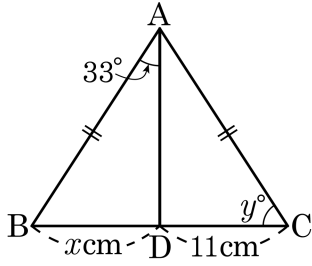


- ① 45° ② 55° ③ 65° ④ 75° ⑤ 85°

해설

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

7. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 교점을 D라 하자. $\overline{DC} = 11\text{cm}$, $\angle BAD = 33^\circ$ 일 때, $x+y$ 의 값은?

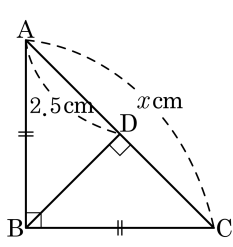


- ① 48 ② 58 ③ 68 ④ 78 ⑤ 88

해설

이등변삼각형에서 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로
 $\overline{BD} = \overline{DC} = 11\text{cm}$
 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $y = \frac{1}{2}(180^\circ - 66^\circ) = 57^\circ$
 $\therefore x + y = 11 + 57 = 68$

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

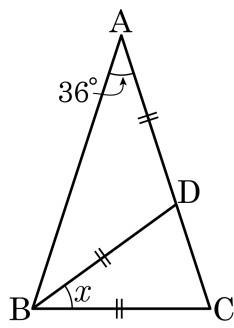


- ① 3.5 ② 4 ③ 4.5 ④ 5 ⑤ 5.5

해설

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

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

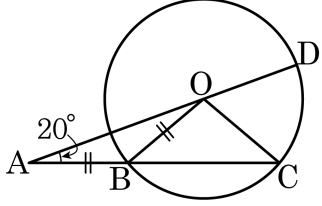


- ① 36° ② 40° ③ 44° ④ 46° ⑤ 30°

해설

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

10. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{BO}$ 이고 $\angle OAB = 20^\circ$ 일 때, $\angle COD$ 의 크기를 구하여라.



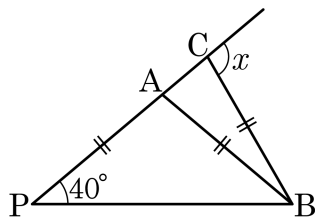
▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

▷ 정답 : 60°

해설

$\angle OBC = \angle OCB = 40^\circ$ 이므로 $\angle BOC = 100^\circ$
 $\angle COD = 180^\circ - (20^\circ + 100^\circ) = 60^\circ$

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

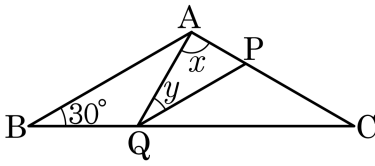


- ① 90° ② 95° ③ 100° ④ 105° ⑤ 110°

해설

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

12. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형에 $\overline{AB}$ 와 평행인 선분 $\overline{PQ}$ 를 그었을 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

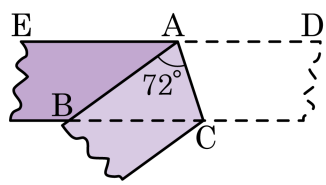


- ① 90° ② 100° ③ 110° ④ 120° ⑤ 130°

해설

$\angle y = \angle BAQ$ (엇각)
따라서 $\angle x + \angle y = \angle BAC = 180^\circ - 2 \times 30^\circ = 120^\circ$ 이다.

13. 폭이 일정한 종이테이프를 다음 그림과 같이 접었다. $\triangle ABC$ 는 어떤 삼각형인지 구하여라.



▶ 답 :

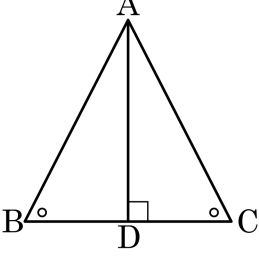
▷ 정답 : 이등변삼각형

해설

종이를 접었으므로 $\angle BAC = \angle DAC$ 이다. $\angle DAC = \angle BCA$ (엇각)이다.

따라서 $\angle BAC = \angle ACB$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

14. ‘두 밑각의 크기가 같은 삼각형은 이등변삼각형이다.’를 보이기 위해 사용된 합동의 조건은 무엇인지 써라.



꼭짓점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D 라 하면
 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서
i) $\angle B = \angle C$
ii) $\angle ADB = \angle ADC$ 이고
삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로
 $\angle BAD = \angle CAD$
iii) $\overline{AD}$ 는 공통
따라서 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ 이므로 합동
 $\therefore \triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

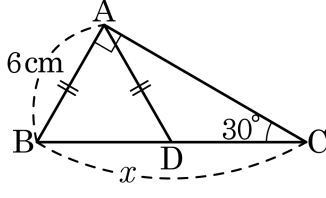
▶ 답 :

▷ 정답 : ASA

해설

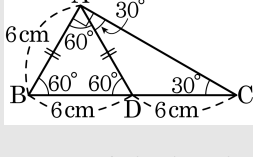
꼭짓점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D 라 하면
 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서
 $\angle B = \angle C$,
 $\angle ADB = (\angle ADC)$
삼각형의 세 내각의 크기의 합은 (180) $^\circ$ 이므로
 $\angle BAD = (\angle CAD)$
($\overline{AD}$) 는 공통
따라서 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ (ASA 합동)이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변 삼각형이다.

15. 다음 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AD} = \overline{CD}$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$ 이고, $\angle ACB = 30^\circ$ 일 때, x 의 길이는?



- ① 4cm ② 6cm ③ 8cm ④ 10cm ⑤ 12cm

해설

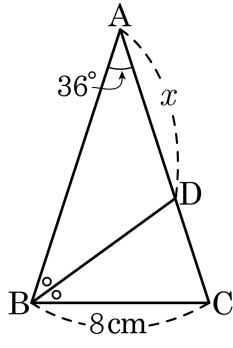


$\triangle DCA$ 에서 이등변삼각형이면 두 밑각의 크기가 같으므로 $\angle DCA = \angle DAC = 30^\circ$ 이다.

$\angle ADB = 60^\circ$, $\angle DAB = 60^\circ$, $\angle ABD = 60^\circ$ 이므로 $\triangle ABD$ 는 정삼각형이다.

따라서 $\overline{AB} = \overline{BD} = \overline{AD} = 6\text{cm}$ 이므로 $\overline{DC} = 6\text{cm}$ 이다. 따라서 $x = 12\text{cm}$ 이다.

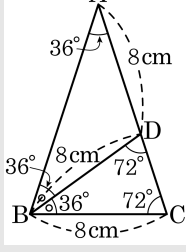
16. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. $\angle B$ 의 이등분선이 $\overline{AC}$ 와 만나는 점을 D 라 할 때, x 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : 8 cm

▶ 정답 : 8 cm

해설

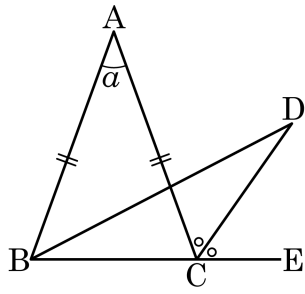


$\angle A = 36^\circ$ 이고, $\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle B = \angle C = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 36^\circ) = 72^\circ$ 이다.

$\angle ABD = \angle CBD = 36^\circ$ 이므로 $\triangle ABD$ 는 두 내각의 크기가 같게 되고, $\angle BCD = \angle BDC = 72^\circ$ 이므로 $\triangle BCD$ 도 두 내각의 크기가 같으므로, 이등변삼각형이다.

따라서 $\overline{BC} = \overline{BD} = \overline{AD} = 8\text{ cm}$ 이다.

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?

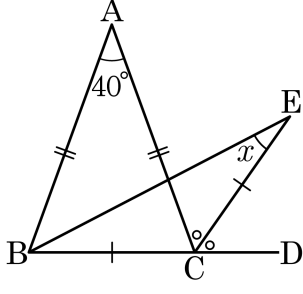


- ① $15^\circ - \frac{5}{12}a$ ② $15^\circ + \frac{5}{12}a$ ③ $-15^\circ + \frac{5}{12}a$
 ④ $15^\circ + \frac{5}{14}a$ ⑤ $15^\circ - \frac{5}{14}a$

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° 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° 이므로
 $180^\circ = \angle BDC + \angle DCB + \angle CBD$ $180^\circ = \angle BDC + 90^\circ +$
 $= \angle BDC + \left(3y + 90^\circ - \frac{3}{2}y\right) + y$
 $\frac{5}{2}y$ 이므로
 $\therefore \angle BDC = 90^\circ - \frac{5}{2}y$
 $= 90^\circ - \frac{5}{2}\left(30^\circ - \frac{1}{6}a\right)$
 $= 15^\circ + \frac{5}{12}a$

19. 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?

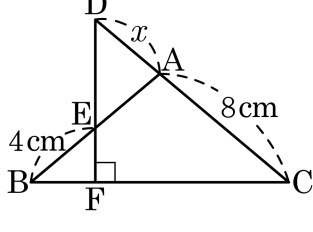


- ① 22.5° ② 25° ③ 27.5° ④ 30° ⑤ 32.5°

해설

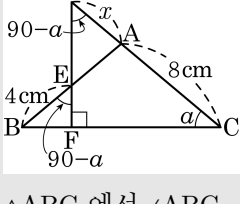
$\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로
 $\angle ABC = \angle ACB = \frac{1}{2}(180^\circ - 40^\circ) = 70^\circ$
 또한 $\angle ACE = \angle DCE = \frac{1}{2}(180^\circ - 70^\circ) = 55^\circ$
 $\triangle BCE$ 가 $\overline{CB} = \overline{CE}$ 인 이등변삼각형이고 $\angle BCE = 70^\circ + 55^\circ = 125^\circ$
 $\therefore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

20. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고 $\angle DFC = 90^\circ$ 일 때, x 의 길이는?



- ① 3 cm ② 4 cm ③ 5 cm ④ 6 cm ⑤ 7 cm

해설



$\triangle ABC$ 에서 $\angle ABC = a$ 라 하면 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\angle ACB = a$ 이다.
따라서 $\triangle BEF$ 에서 $\angle BEF = 90 - a$ 이고 마찬가지로 $\triangle DCF$ 에서 $\angle CDF = 90 - a$ 이다.
즉, $\angle BEF = \angle CDF$, $\angle BEF = \angle AED$ (맞꼭지각) 이다.
따라서 $\angle CDF = \angle AED$ 이므로 $\triangle AED$ 는 이등변삼각형이고,
 $\overline{AD} = \overline{AE} = x(\text{cm})$ 이다. 따라서 $\overline{AB} = 4 + x = 8 = \overline{AC}$ 이므로 $x = 4(\text{cm})$ 이다.