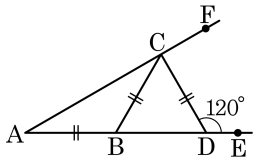


1. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$ 이고 $\angle CDE = 120^\circ$ 일 때, $\angle CAB$ 의 크기를 구 하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 30°

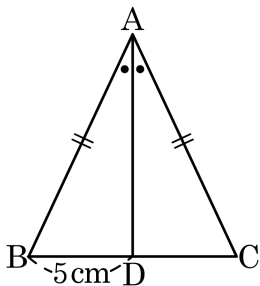
해설

$$\angle CBD = \angle CDB = 60^\circ,$$

$$\angle ABC = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$\therefore \angle CAB = (180^\circ - 120^\circ) \div 2 = 30^\circ$$

2. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle BAD = \angle CAD$ 이다. $\overline{CD}$ 의 길이와 $\angle ADC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : °

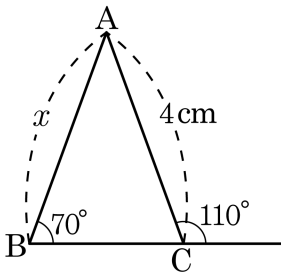
▷ 정답 : $\overline{CD} = 5$ cm

▷ 정답 : $\angle ADC = 90$ °

해설

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분한다.
 $\therefore \overline{CD} = \overline{BD} = 5(\text{cm}), \angle ADC = 90^\circ$

3. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하여라.



답 :

cm



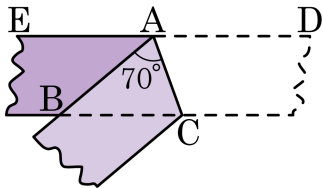
정답 : 4 cm

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 $\angle BAD$

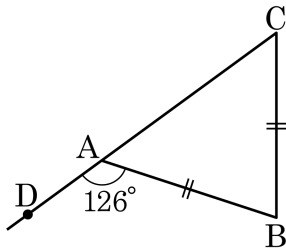
⑤ $\angle EAD$

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 : °

▶ 정답 : 54°

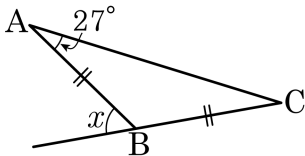
해설

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

$\triangle BAC$ 는 이등변삼각형이므로

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

6. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A = 27^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 54°

② 56°

③ 58°

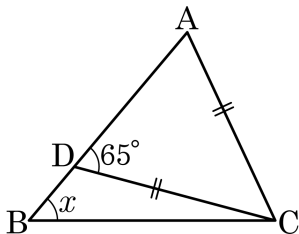
④ 60°

⑤ 62°

해설

$$\angle x = 27^\circ + 27^\circ = 54^\circ$$

7. $\overline{BA} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형에서 $\overline{CA} = \overline{CD}$ 가 되도록 점 D를 변 AB 위에 잡았다. $\angle x$ 의 크기는?



① 50°

② 55°

③ 60°

④ 65°

⑤ 70°

해설

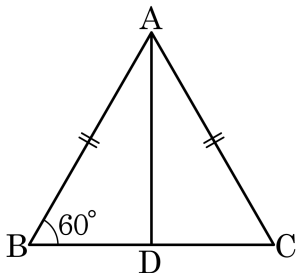
$\triangle ACD$ 가 이등변삼각형이므로

$$\angle CAD = 65^\circ$$

또 $\triangle ABC$ 는 $\overline{BA} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이므로

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

8. 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

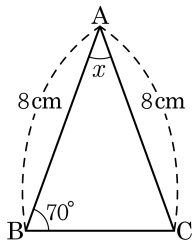
$\triangle ABC$ 에서

$\overline{AB} = \overline{AC}$ 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.

9. 다음과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = 8\text{cm}$ 일 때,
 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

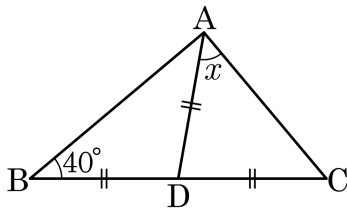
해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle ACB = 70^\circ$$

$$\text{따라서 } x = 180^\circ - 2 \times 70^\circ = 40^\circ$$

10. 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°

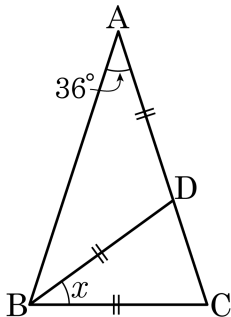
해설

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

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

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

11. 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 $\angle BDC = \angle BCD = 72^\circ$

$\therefore \angle x = 180^\circ - 72^\circ - 72^\circ = 36^\circ$

12. 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.

(가) ~ (매)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

① (가) $\angle C$

② (나) 2

③ (다) $\angle C$

④ (라) $\angle PCB$

⑤ (매) 이등변삼각형

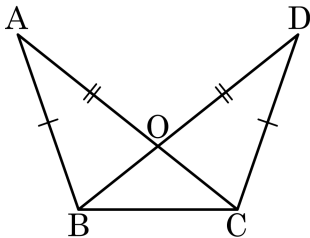
해설

$\triangle ABC$ 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.

13. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AC} = \overline{DB}$ 그리고 $\angle BOC = 84^\circ$ 일 때, $\angle OBC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답:

°
—

▷ 정답: 48°

해설

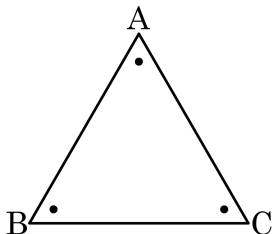
$\triangle ABC \equiv \triangle DCB$ (SSS 합동)

$\angle ACB = \angle DBC$

따라서 $\triangle OBC$ 는 이등변삼각형이다.

$\therefore \angle OBC = (180^\circ - 84^\circ) \div 2 = 48^\circ$

14. 다음은 「세 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.」를 보이는 과정이다.



$\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle C$ 이므로

$$\overline{AB} = \boxed{\text{(나)}} \cdots \text{㉠}$$

$$\angle A = \boxed{\text{(다)}} \text{ 이므로 } \overline{BA} = \overline{BC} \cdots \text{㉡}$$

㉠, ㉡ 에서 $\boxed{\text{(가)}}$

따라서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다.

(가) ~ (다)에 들어갈 것을 차례로 쓴 것은?

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

$\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle C$ 이므로

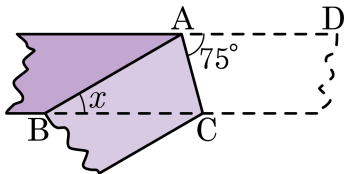
$$\overline{AB} = (\overline{AC}) \cdots \text{㉠}$$

$$\angle A = (\angle C) \text{ 이므로 } \overline{BA} = \overline{BC} \cdots \text{㉡}$$

㉠, ㉡ 에서 $(\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA})$

따라서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다.

16. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle CAD = 75^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 20°

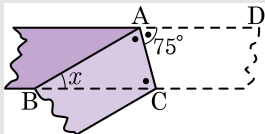
② 25°

③ 30°

④ 35°

⑤ 40°

해설



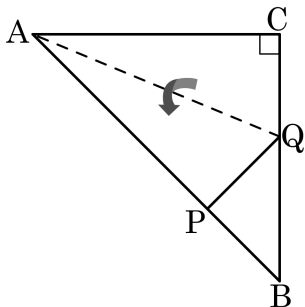
$\angle DAC = \angle CAB = 75^\circ$ (종이 접은 각)

$\angle DAC = \angle ACB = 75^\circ$ (엇각)

따라서 $\triangle ABC$ 는 밑각의 크기가 75° 이고, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변 삼각형이다.

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 75^\circ - 75^\circ = 30^\circ$$

17. 직각이등변삼각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 접었다. 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\triangle APQ \equiv \triangle ACQ$

② $\overline{AP} = \overline{AC}$

③ $\angle PAQ = \angle CAQ$

④ $\overline{PQ} = \overline{QC} = \overline{QB}$

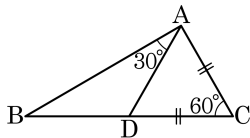
⑤ $\angle APQ = 90^\circ$

해설

종이를 접은 모양이므로

$$\triangle APQ \equiv \triangle ACQ, \overline{AP} = \overline{AC}, \angle PAQ = \angle CAQ, \angle APQ = \angle ACQ = 90^\circ$$

18. 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} = \overline{CD}$ 일 때,
틀린 것을 모두 고르면?



- ㉠ $\angle ADC = 50^\circ$
 ㉡ $\angle A = 90^\circ$
 ㉢ $\angle ABD = 40^\circ$
 ㉣ $\triangle ABD$ 는 이등변삼각형
 ㉤ $\overline{AC}$ 가 5cm 일 때, $\overline{BD}$ 는 5cm 이다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉢

④ ㉠, ㉤

⑤ ㉢, ㉤

해설

$\triangle ADC$ 에서 $\overline{AC} = \overline{CD}$ 이므로

$$\angle CAD = \angle CDA = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 60^\circ) = 60^\circ$$

따라서 $\triangle ADC$ 는 정삼각형이다.

$$\angle BAC = 30^\circ + 60^\circ = 90^\circ$$

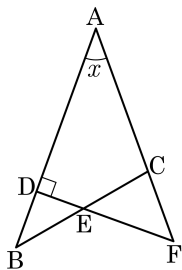
따라서 $\triangle ABC$ 에서 $\angle ABC = \angle ABD = 30^\circ$ 이다.

$\angle BAD = \angle ABD = 30^\circ$ 이므로 $\triangle ABD$ 는 이등변삼각형

$\triangle ADC$ 는 정삼각형이고 $\triangle ABD$ 는 이등변삼각형이므로 $\overline{AC} = \overline{CD} = \overline{AD} = \overline{BD}$

따라서 $\overline{AC}$ 가 5cm 일 때, $\overline{BD}$ 는 5cm 이다.

19. 다음 그림과 같이 $\overline{AC} = \overline{BC}$ 인 $\triangle ABC$ 에서 변 AC 연장선 위에 점 F 를 잡아 F 를 지나면서 $\overline{AB}$ 에 수직인 직선이 변 AB , 변 BC와 만나는 점을 각각 D, E 이라 할 때, 다음 중 옳은 것은?



- ① $\angle ECF = \angle x$ 이다.
- ② $\overline{CE} = \overline{EF}$ 이다.
- ③ $\triangle CEF$ 는 이등변삼각형이다.
- ④ $\angle DBE$ 의 크기는 $\angle BED$ 와 항상 같다.
- ⑤ $\overline{AD}$ 의 길이는 $\overline{DF}$ 의 길이와 항상 같다.

해설

① $\overline{AC} = \overline{BC}$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

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

$$\angle BCF = 2\angle x = \angle ECF$$

②, ③ $\triangle ADF$ 에서 $\angle AFD = 90^\circ - \angle x$,

$$\angle CEF = 180^\circ - (2\angle x + 90^\circ - \angle x) = 90^\circ - \angle x$$

따라서 $\triangle CEF$ 는 이등변삼각형이다.

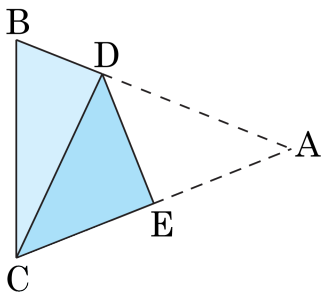
④ $\triangle BDE$ 에서 $\angle DBE = \angle x$ 이고 $\angle BED = 90^\circ - \angle x$ 이므로 $\angle x = 45^\circ$ 가 아닐 때에는 다르다.

그러므로 항상 같지는 않다.

⑤ $\triangle ADF$ 에서 $\angle AFD = 90^\circ - \angle x$ 이고 $\angle DAF = \angle x$ 이므로 $\angle x = 45^\circ$ 가 아닐 때에는 다르다.

그러므로 항상 이등변삼각형인 것은 아니므로 $\overline{AD}$ 의 길이와 $\overline{DF}$ 의 길이는 항상 같지는 않다.

20. 다음 그림은 $\angle B = \angle C$ 인 삼각형 ABC 를 점 A 가 점 C 에 오도록 접은 것이다. $\angle DCB = 25^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\frac{130}{3}^\circ$

▶ 정답 : $\frac{130}{3}^\circ$

해설

$\angle A = \angle x$ 라 하면

$\angle DCE = \angle A = \angle x$

$\angle B = \angle C = \angle x + 25^\circ$

$\triangle ABC$ 에서 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로

$$\angle x + 2(\angle x + 25^\circ) = 180^\circ$$

$$3\angle x = 130^\circ, \angle x = \frac{130^\circ}{3}$$

$$\therefore \angle A = \frac{130^\circ}{3}$$