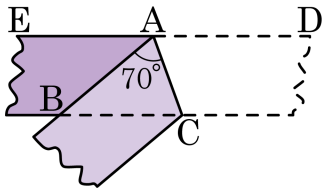


1. 폭이 일정한 종이테이프를 다음 그림과 같이 접었다. $\angle BAC = 70^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 와 크기가 같은 각은?



① $\angle ABC$

② $\angle ACB$

③ $\angle EAC$

④ $\angle BAD$

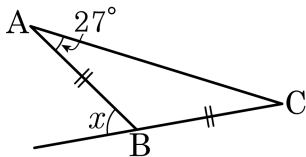
⑤ $\angle EAD$

해설

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

따라서 $\angle BAC = \angle ACB$ 이다.

2. 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°

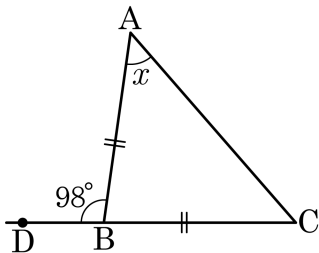
④ 60°

⑤ 62°

해설

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

3. 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°

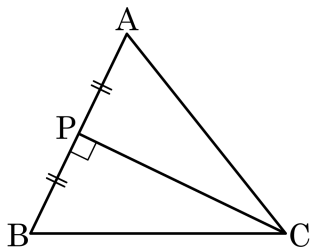
⑤ 53°

해설

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

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

4. 다음 그림과 같이 $\overline{AP} = \overline{BP}$, $\overline{AB} \perp \overline{CP}$ 인 삼각형 ABC를 보고 옳은 것을 모두 골라라.



㉠ $\angle A = \angle B$

㉡ $\triangle ABC$ 는 직각삼각형

㉢ $\angle ACP = \angle BCP$

㉣ $\overline{AC} \neq \overline{BC}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

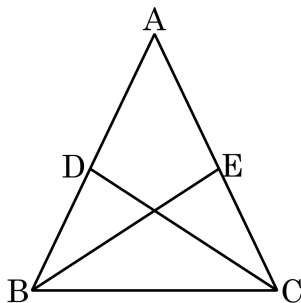
해설

$\overline{AP} = \overline{BP}$, $\overline{AB} \perp \overline{CP}$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로

$\overline{AC} = \overline{BC}$, $\angle ACP = \angle BCP$

5. 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

$\triangle ABE \equiv \triangle ACD$ ($\boxed{\text{㉤}}$ 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] $\overline{DC} = \overline{EB}$

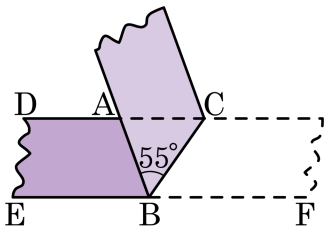
[증명] $\triangle ABE$ 와 $\triangle ACD$ 에서

$\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{AE} = \overline{AD}$, $\angle A$ 는 공통이므로

$\triangle ABE \equiv \triangle ACD$ (SAS 합동)

$\therefore \overline{DC} = \overline{EB}$

6. 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 $\angle DAB = 180^\circ - \angle CAB = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$

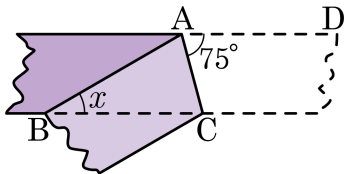
③ $\angle CBF = \angle ACB = 55^\circ$ (엇각)

④ $\triangle ABC$ 의 내각의 합은 180° 이므로

$$\angle CAB = 180^\circ - 55^\circ - 55^\circ = 70^\circ$$

⑤ 종이 테이프를 접으면 $\angle ABC = \angle CBF = 55^\circ$

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



① 20°

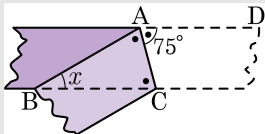
② 25°

③ 30°

④ 35°

⑤ 40°

해설



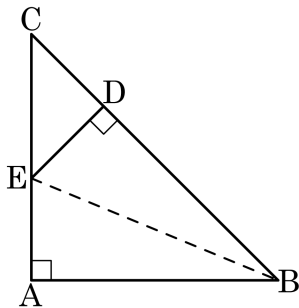
$\angle DAC = \angle CAB = 75^\circ$ (종이 접은 각)

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

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

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

8. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 는 $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각이등변삼각형이다. $\overline{BA} = \overline{BD}$, $\overline{ED} = \overline{DC}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

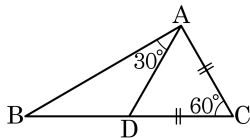


- ① $\triangle ABE \equiv \triangle DBE$ ② $\angle DBE = \angle ABE$
 ③ $\overline{AE} = \overline{EC}$ ④ $\overline{AE} = \overline{DE} = \overline{DC}$
 ⑤ $\angle DEC = \angle DCE$

해설

- ① $\triangle ABE$ 와 $\triangle DBE$ 는
 $\overline{BA} = \overline{BD}$, $\overline{BE}$ 는 공통, $\angle BAE = \angle BDE = 90^\circ$
 $\therefore \triangle ABE \equiv \triangle DBE$ (SAS 합동)
 ② $\triangle ABE \equiv \triangle DBE$ 이므로 $\angle DBE = \angle ABE$ 이다.
 ④ $\triangle CDE$ 는 직각이등변삼각형이므로 $\overline{DE} = \overline{DC}$
 또 $\triangle ABE \equiv \triangle DBE$ (SAS합동) 이므로 $\overline{AE} = \overline{DE}$
 $\therefore \overline{AE} = \overline{DE} = \overline{DC}$
 ⑤ $\triangle ABC$ 는 직각이등변삼각형이므로 $\angle C = 45^\circ$
 $\triangle CDE$ 에서 $\angle DEC = 180^\circ - (90^\circ + 45^\circ) = 45^\circ$
 $\therefore \angle DEC = \angle DCE$

9. 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.

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

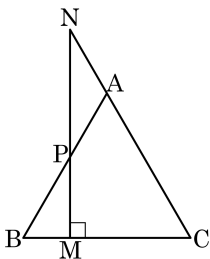
따라서 $\triangle ABC$ 에서 $\angle ABC = \angle ABD = 30^\circ$ 이다.

$\angle BAD = \angle ABD = 30^\circ$ 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.

10. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 $\triangle ABC$ 에서 변 AB 위에 점 P 를 잡아 P 를 지나면서 $\overline{BC}$ 에 수직인 직선이 변 BC , 변 CA 의 연장선과 만나는 점을 각각 M,N 이라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



① $\overline{AP} = \overline{BP}$

② $\overline{AP} = \overline{AN}$

③ $\angle BAC = 2\angle ANP$

④ $\angle ANP = \angle APN = \angle BPM$

⑤ $\triangle NCM \equiv \triangle PBM$

해설

$\angle C = \angle x$ 라고 하면 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle C = \angle B = \angle x$, $\angle BAC = 180^\circ - 2\angle x$

$\triangle BPM$ 에서 $\angle BPM = 90^\circ - \angle x$ 또 $\angle BPM = \angle APN$ (맞꼭지각)

$\triangle APN$ 에서 $\angle BAC = \angle APN + \angle ANP$ 이므로

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

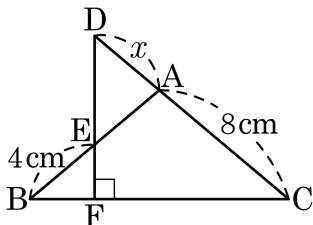
$$\angle ANP = 90^\circ - \angle x$$

$$\therefore \angle ANP = \angle BPM = \angle APN, \angle BAC = 2\angle ANP$$

$\triangle APN$ 에서 두 각의 크기가 같으므로 이등변삼각형

$$\therefore \overline{AP} = \overline{AN}$$

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



① 3 cm

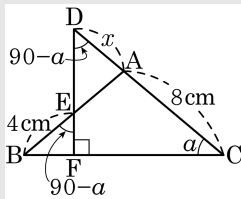
② 4 cm

③ 5 cm

④ 6 cm

⑤ 7 cm

해설



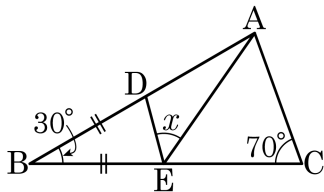
$\triangle ABC$ 에서 $\angle ABC = a$ 라 하면 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\angle ACB = a$ 이다.

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.

12. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BD} = \overline{BE}$, $\overline{CA} = \overline{CE}$ 이고 $\angle DBE = 30^\circ$, $\angle ACE = 70^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

—[°]

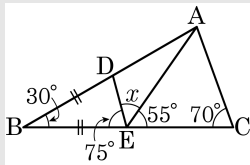
▶ 정답 : 50°

해설

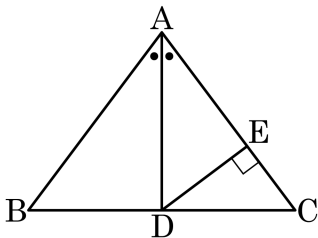
$$\triangle BED \text{ 에서 } \angle BED = \frac{1}{2}(180^\circ - 30^\circ) = 75^\circ$$

$$\triangle CAE \text{ 에서 } \angle AEC = \frac{1}{2}(180^\circ - 70^\circ) = 55^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - (75^\circ + 55^\circ) = 50^\circ$$



13. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = 10\text{cm}$, $\overline{DC} = 6\text{cm}$, $\overline{DE} = 4.8\text{cm}$, 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 8 cm

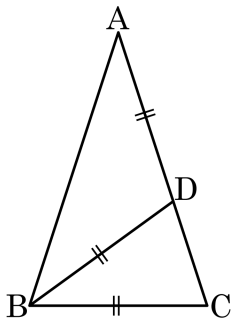
해설

$\overline{AD}$ 는 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선이므로
 $\overline{BD} = \overline{CD}$, $\angle ADC = 90^\circ$ 이다.

$$\triangle ADC = \frac{1}{2} \times 6 \times \overline{AD} = \frac{1}{2} \times 10 \times 4.8$$

$$\therefore \overline{AD} = 8(\text{cm})$$

14. 다음 그림에서 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형에서 $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{BC}$ 일 때, $\angle DBC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°

▷ 정답 : 36°

해설

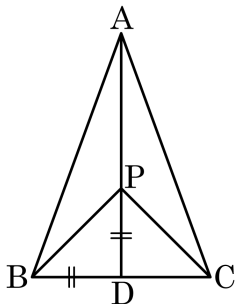
$$\angle A = \angle a \text{ 라 하면 } \angle C = 2\angle a,$$

$$\angle ABC = 2\angle a \text{ 이므로}$$

$$\angle ABD = \angle DBC = \angle a, 5\angle a = 180^\circ, \angle a = 36^\circ$$

$$\therefore \angle DBC = 36^\circ$$

15. 다음 그림에서 $\triangle ABP \equiv \triangle ACP$ 이다. $\overline{PD} = \overline{BD}$ 이고 $\overline{BD} = 16\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16cm

해설

$\triangle ABP \equiv \triangle ACP$ 에서

$\overline{PB} = \overline{PC}, \overline{AB} = \overline{AC}, \angle BAD = \angle CAD$ 이므로

$\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ (SAS) 합동

따라서 $\angle ADB = \angle ADC$

$\angle ADC = 90^\circ$

$\therefore \overline{PD} = \overline{BD} = \overline{CD} = 16(\text{cm})$