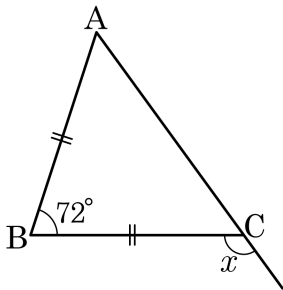


1. 다음 그림과 같이 $\overline{BA} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle B = 72^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 122°

② 123°

③ 124°

④ 125°

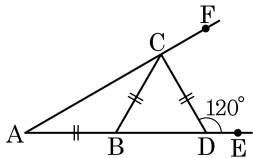
⑤ 126°

해설

$$\angle BCA = \frac{1}{2}(180^\circ - 72^\circ) = 54^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 54^\circ = 126^\circ$$

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



▶ 답 : °

▷ 정답 : 30°

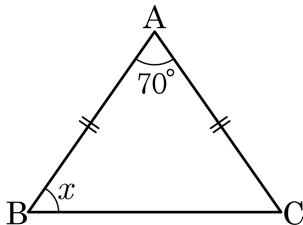
해설

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

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

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

3. 다음 그림과 같은 이등변삼각형에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 40°

② 45°

③ 50°

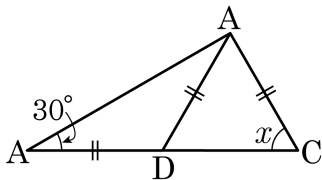
④ 55°

⑤ 60°

해설

$$\angle x = (180^\circ - 70^\circ) \div 2 = 55^\circ$$

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 바르게 구한 것은?



① 30°

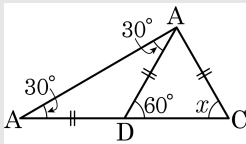
② 45°

③ 50°

④ 60°

⑤ 65°

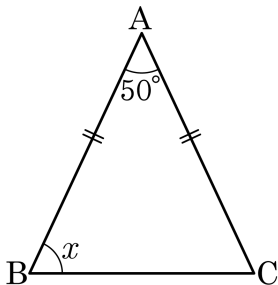
해설



$\angle ADC = 60^\circ$ 이므로 $\triangle DAC$ 에서

$$\angle x = (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$$

5. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A = 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

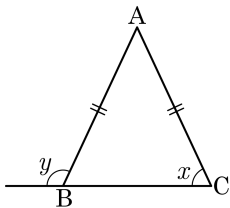
$\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

▶ 정답 : 65°

해설

$$\angle x = (180^\circ - 50^\circ) \div 2 = 65^\circ$$

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



▶ 답 :

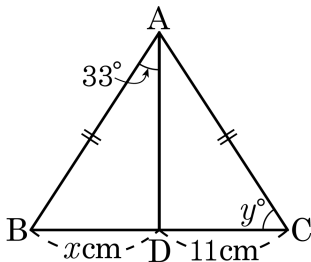
°
—

▷ 정답 : 180 °

해설

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

7. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 교점을 D 라 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

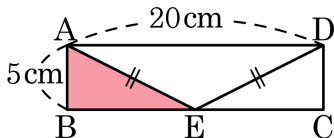
$$\overline{BD} = \overline{DC} = 11\text{cm}$$

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로

$$y = \frac{1}{2}(180^\circ - 66^\circ) = 57^\circ$$

$$\therefore x + y = 11 + 57 = 68$$

8. 다음 그림의 직사각형 ABCD 는 $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AD} = 20\text{cm}$ 이다. $\overline{BC}$ 위에 $\overline{AE} = \overline{DE}$ 가 되도록 점 E 를 잡을 때, $\triangle ABE$ 의 넓이는?



① 20cm^2

② 25cm^2

③ 30cm^2

④ 35cm^2

⑤ 35cm^2

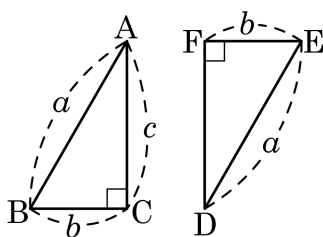
해설

$\triangle ABE$ 와 $\triangle DCE$ 에서 $\angle ABC = \angle DCE = 90^\circ$ $\overline{AE} = \overline{DE}$, $\overline{AB} = \overline{DC}$

$$\therefore \triangle ABE \equiv \triangle DCE \text{ (RHS 합동)}, \overline{BE} = \overline{CE} \text{ 이므로 } \overline{BE} = \frac{1}{2} \times \overline{BC} = \frac{1}{2} \times 20 = 10(\text{cm})$$

$$\therefore \triangle ABE = \frac{1}{2} \times 10 \times 5 = 25(\text{cm}^2)$$

9. 다음 그림과 같은 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 합동임을 증명하는 과정이다. (1) ~ (5) 안에 알맞은 것을 보기에서 찾아라.



증명)

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서

$\angle C = \boxed{(1)} = \boxed{(2)}$, $\overline{AB} = \boxed{(3)}$, $\overline{BC} = \boxed{(4)}$

$\therefore \triangle ABC \equiv \triangle DEF$ ($\boxed{(5)}$ 합동)

보기

㉠ $\angle F$

㉡ $\overline{DE}$

㉢ $\overline{DF}$

㉤ $\overline{EF}$

㉥ SAS

㉦ RHS

㉧ RHA

㉨ 90°

㉩ 45°

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉨

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉦

해설

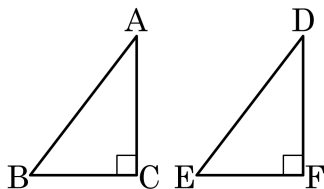
증명)

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서

$\angle C = \angle F = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$

$\therefore \triangle ABC \equiv \triangle DEF$ (RHS 합동)

10. 다음은 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 RHS 합동임을 보이려는 과정이다. 보이기 위해 필요한 것들로 옳은 것은?



$\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서

$\therefore \triangle ABC \equiv \triangle DEF$ (RHS 합동)

- ① $\angle A = \angle B$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
- ② $\angle B = \angle E$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
- ③ $\angle B = \angle E$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
- ④ $\angle C = \angle F = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
- ⑤ $\angle C + \angle F = 360^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$

해설

두 직각삼각형, 빗변의 길이와 다른 한 변의 길이가 같아야 하므로,

(두 직각삼각형이다.) $\Rightarrow \angle C = \angle F = 90^\circ$

(빗변의 길이가 같다) $\Rightarrow \overline{AB} = \overline{DE}$

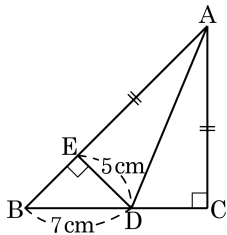
(다른 한 변의 길이가 같다.)

$\Rightarrow \overline{BC} = \overline{EF}$ 또는 $\overline{AC} = \overline{DF}$

따라서 필요한 것은

$\angle C = \angle F = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$ 또는 $\angle C = \angle F = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$ 이다.

11. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AE} = \overline{AC}$, $\overline{AB} \perp \overline{DE}$ 일 때, $\overline{DC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 5 cm

해설

$\triangle AED$ 와 $\triangle ACD$ 에서

$\overline{AE} = \overline{AC}$, $\angle AED = \angle ACD$, $\overline{AD}$ 는 공통

$\therefore \triangle AED \cong \triangle ACD$ (RHS 합동)

$\therefore \overline{DC} = \overline{ED} = 5$ (cm)

12. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AE} = \overline{AC}$, $\overline{AB} \perp \overline{DE}$ 일 때, $\overline{DC}$ 의 길이는?

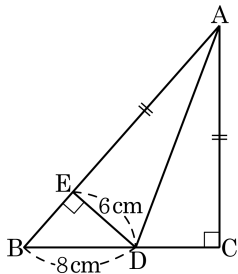
① 3 cm

② 6 cm

③ 7 cm

④ 8 cm

⑤ 10 cm

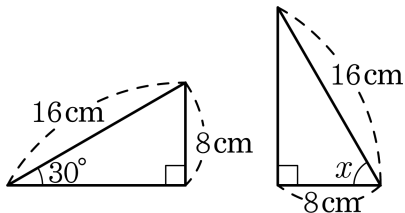


해설

$\triangle AED \equiv \triangle ACD$ (RHS 합동)

$\therefore \overline{ED} = \overline{CD} = 6$ (cm)

13. 다음 두 직각삼각형의 합동조건을 쓰고 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : 합동

▶ 답 : °

▷ 정답 : RHS 합동

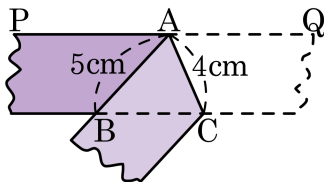
▷ 정답 : 60 °

해설

한 각이 직각(R)이고, 빗변의 길이(H)가 같고, 다른 한 변의 길이(S)가 같으므로, RHS 합동

$$\therefore \angle x = 90^{\circ} - 30^{\circ} = 60^{\circ}$$

14. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었을 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



① 4cm

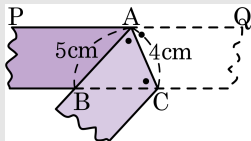
② 4.5cm

③ 5cm

④ 5.5cm

⑤ 6cm

해설



$\angle QAC = \angle CAB$ (종이 접은 각)

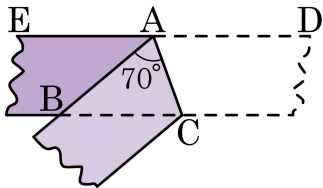
$\angle QAC = \angle ACB$ (엇각)

$\therefore \angle CAB = \angle ACB$

따라서 $\triangle ABC$ 는 밑각의 크기가 같고, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이다.

$\therefore \overline{BC} = \overline{AB} = 5\text{cm}$

15. 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 $\angle BAD$

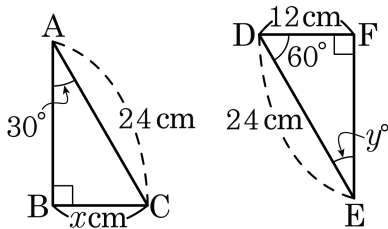
⑤ $\angle EAD$

해설

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

따라서 $\angle BAC = \angle ACB$ 이다.

16. 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 다음 그림과 같을 때, $x + y$ 의 값은?



① 12

② 36

③ 42

④ 48

⑤ 60

해설

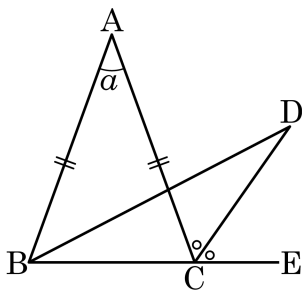
$\triangle ABC, \triangle EFD$ 는 RHA 합동 이므로

$\overline{BC} = \overline{FD} = 12\text{cm} = x\text{cm}$, $\angle y = \angle CAB = 30^\circ$

$\therefore x + y = 12 + 30 = 42$

17. 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

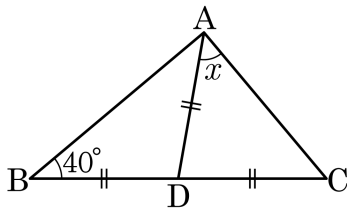
$\triangle BCD$ 의 내각의 합은 180° 이므로

$$\begin{aligned} 180^\circ &= \angle BDC + \angle DCB + \angle CBD & 180^\circ &= \angle BDC + 90^\circ + \\ &= \angle BDC + \left(3y + 90^\circ - \frac{3}{2}y \right) + y \end{aligned}$$

$\frac{5}{2}y$ 이므로

$$\begin{aligned} \therefore \angle BDC &= 90^\circ - \frac{5}{2}y \\ &= 90^\circ - \frac{5}{2} \left(30^\circ - \frac{1}{6}a \right) \\ &= 15^\circ + \frac{5}{12}a \end{aligned}$$

18. 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°

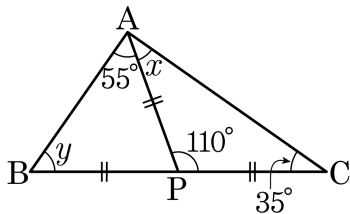
해설

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

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

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

19. 다음 그림에서 $\overline{PC}$ 와 길이가 같은 것을 알맞게 쓴 것은?



① $\overline{PA}$, $\overline{AB}$

② $\overline{PB}$, $\overline{AC}$

③ $\overline{BC}$, $\overline{PA}$

④ $\overline{PA}$, $\overline{PB}$

⑤ $\overline{AB}$, $\overline{AC}$

해설

$$\angle PAC = 35^\circ$$

따라서 $\triangle APC$ 는 $\overline{PA} = \overline{PC}$ 인 이등변삼각형

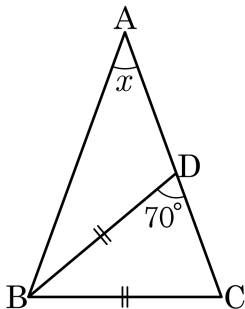
$$\angle BPA = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

$$\angle y = 180^\circ - (70^\circ + 55^\circ) = 55^\circ$$

따라서 $\triangle ABP$ 는 $\overline{PA} = \overline{PB}$ 인 이등변삼각형

$$\therefore \overline{PA} = \overline{PB} = \overline{PC}$$

20. $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형에서 $\overline{BC} = \overline{BD}$ 가 되도록 AC 위에 점 D를 잡을 때, $\angle x$ 의 값은?



① 20°

② 30°

③ 40°

④ 50°

⑤ 60°

해설

$\triangle BCD$ 에서 $\overline{BC} = \overline{BD}$ 이므로 이등변삼각형

$$\angle BDC = \angle BCD = 70^\circ$$

$\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로

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

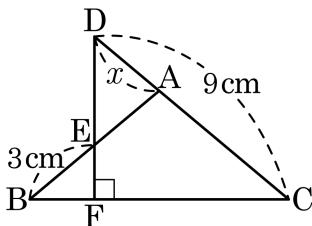
따라서 $\angle x + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ$ 이므로

$$\angle x + 70^\circ + 70^\circ = 180^\circ$$

$$\angle x + 140^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 40^\circ$$

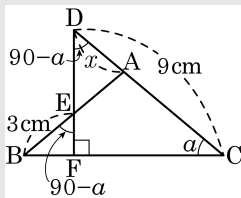
21. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고 $\angle DFC = 90^\circ$ 일 때, x 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3 cm

해설

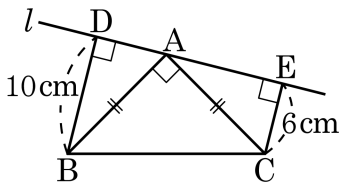


$\triangle ABC$ 에서 $\angle ABC = a$ 라 하면 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\angle ACB = a$ 이다.

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.

22. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각이등변삼각형 ABC 의 직각인 꼭지점 A 를 지나는 직선 l 에 점 B, C 에서 수선 $\overline{BD}, \overline{CE}$ 를 각각 그었다. $\overline{BD} = 10\text{cm}$, $\overline{CE} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16cm

해설

$\triangle ADB \equiv \triangle CEA$ (RHA 합동) 이므로

$\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{AE} = 10\text{cm}$

$\therefore \overline{DE} = 16\text{cm}$