

1. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구한 것은?

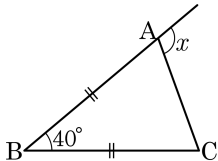
① 80°

② 90°

③ 100°

④ 110°

⑤ 120°

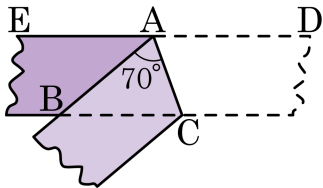


해설

$$\angle BAC = (180^\circ - 40^\circ) \div 2 = 70^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

2. 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 $\angle BAD$

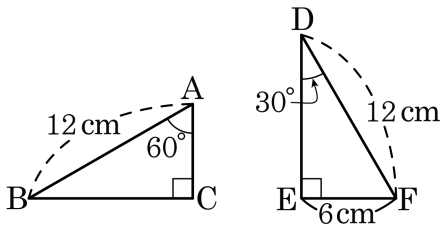
⑤ $\angle EAD$

해설

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

따라서 $\angle BAC = \angle ACB$ 이다.

3. 두 직각삼각형 ABC , DEF 가 다음 그림과 같을 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

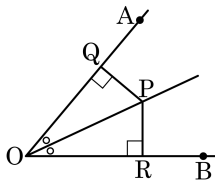
▷ 정답 : 6 cm

해설

직각삼각형의 빗변의 길이와 한 예각의 크기가 같으므로 두 삼각형은 RHA 합동이다.

합동이므로 $\overline{AC} = \overline{FE}$ 가 된다. $\overline{AC} = 6\text{ cm}$

4. 다음 그림과 같이 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P 에서 두변 $\overline{OA}$, $\overline{OB}$ 에 내린 수선의 발을 각각 Q, R 이라 한다. $\angle QOP = \angle ROP$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.



보기

㉠ $\angle OQP = \angle ORP$

㉡ $\angle AOP = \angle BOP$

㉢ $\overline{QP} = \overline{RP}$

㉣ $\overline{OR} = \overline{PR}$

㉤ $\overline{OQ} = \overline{OP}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

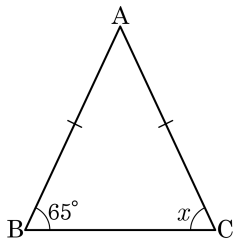
▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

해설

$\overline{OP}$ 가 $\angle QOR$ 을 이등분하므로, $\triangle QOP \cong \triangle ROP$ 이다.
 $\overline{OR} = \overline{PR}$, $\overline{OQ} = \overline{OP}$ 는 잘못 되었다.

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



① 45°

② 55°

③ 65°

④ 75°

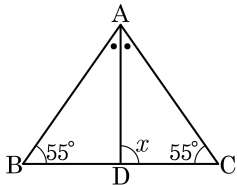
⑤ 85°

해설

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

6. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이고 $\angle B = \angle C = 55^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

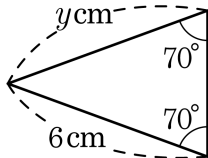
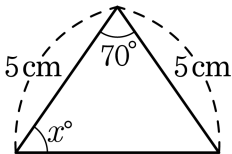
- ① 70° ② 75° ③ 80°
④ 85° ⑤ 90°



해설

$\triangle ABC$ 는 두 내각의 크기가 같으므로 이등변삼각형
이등변삼각형의 성질 중 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등
분하므로
 $\angle x = 90^\circ$ 이다.

7. 다음 그림에서 $x + y$ 가 속한 범위는?



① 61 ~ 65

② 66 ~ 70

③ 71 ~ 75

④ 76 ~ 80

⑤ 81 ~ 85

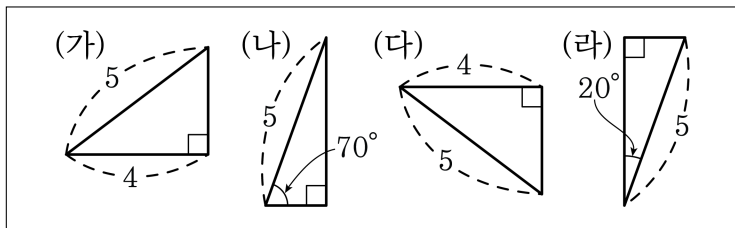
해설

두 삼각형은 모두 이등변삼각형이므로

$$\angle x = 55^\circ, y = 6(\text{cm})$$

$$\therefore x + y = 55 + 6 = 61$$

8. 다음 중 서로 합동인 것끼리 바르게 짝지어진 것은? (정답 2 개)



① (가)와 (라)

② (가)와 (다)

③ (나)와 (라)

④ (가)와 (나)

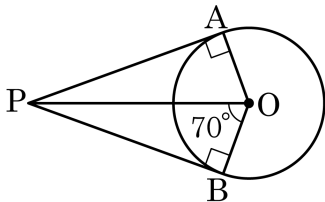
⑤ (나)와 (다)

해설

(가)와 (다) $\Rightarrow$ RHS 합동

(나)와 (라) $\Rightarrow$ RHA 합동

9. 다음 그림에서 $\angle APB$ 의 크기는 ?



① 20°

② 40°

③ 80°

④ 90°

⑤ 140°

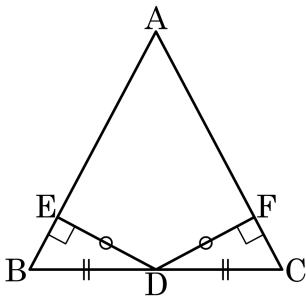
해설

$\triangle PAO \equiv \triangle PBO$ (RHA 합동) 이므로

$\angle POA = 70^\circ$

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

10. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle FDC = 28^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하여라.



답 :

°



정답 : 56°

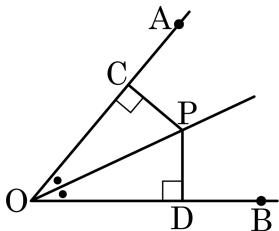
해설

$$\triangle EBD \equiv \triangle FCD (\text{RHS 합동})$$

$$\angle EBD = \angle FCD = 62^\circ$$

$$\therefore \angle A = 180^\circ - 62^\circ \times 2 = 56^\circ$$

11. 다음 그림과 같이 $\angle AOB$ 의 이등분선 위의 한 점 P에서 두 변 OA, OB에 내린 수선의 발을 각각 C, D라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\angle PCO = \angle PDO$

② $\angle COP = \angle DOP$

③ $\overline{PC} = \overline{PD}$

④ $\triangle COP \equiv \triangle DOP$

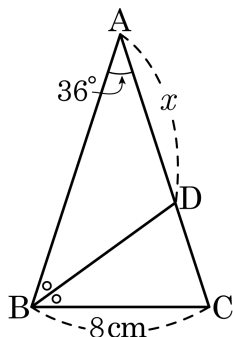
⑤ $\overline{OC} = \overline{OP} = \overline{OD}$

해설

$\triangle OCP \equiv \triangle ODP$ (RHA 합동)

따라서 $\overline{CO} = \overline{OD}$, $\overline{CP} = \overline{PD}$

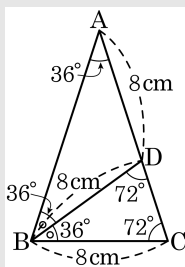
12. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. $\angle B$ 의 이등분선이 $\overline{AC}$ 와 만나는 점을 D 라 할 때, x 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

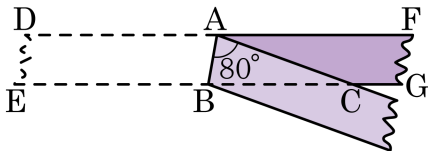


$\angle A = 36^\circ$ 이고, $\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle B = \angle C = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 36^\circ) = 72^\circ$ 이다.

$\angle ABD = \angle CBD = 36^\circ$ 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.

13. 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 $\angle ABE = 180^\circ - \angle ABC = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$

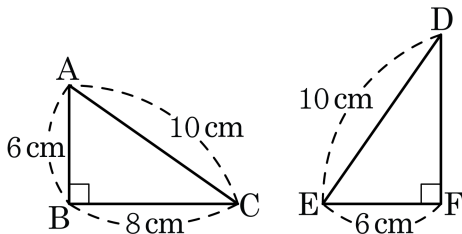
③ $\angle BAC = \angle ABC = 80^\circ$ (엇각)

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)

14. 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 다음 그림과 같을 때, $\overline{DF}$ 의 길이는?



① 6 cm

② 7 cm

③ 8 cm

④ 9 cm

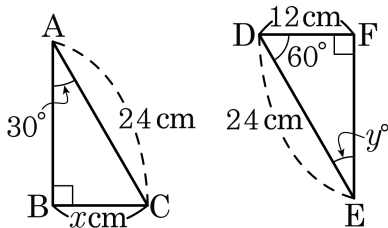
⑤ 10 cm

해설

$\triangle CAB, \triangle DEF$ 는 RHS 합동

$\therefore \overline{DF} = \overline{CB} = 8\text{ cm}$

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



① 12

② 36

③ 42

④ 48

⑤ 60

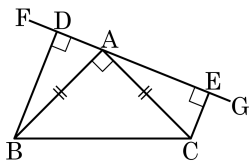
해설

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

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

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

16. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 넓이는? (단, $\angle BAC = 90^\circ$, $\overline{BD}$, $\overline{CE}$ 는 각각 점 B, C에서 $\overline{FG}$ 에 내린 수선, $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{BD} = 7$, $\overline{CE} = 3$)



① 25

② 26

③ 27

④ 28

⑤ 29

해설

$\triangle BAD \cong \triangle ACE$ (RHA 합동) 이므로 $\overline{AD} = \overline{CE} = 3$, $\overline{AE} = \overline{BD} = 7$ 이고,

사다리꼴 EDBC의 넓이는

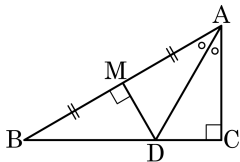
$$\frac{1}{2}(\overline{DB} + \overline{EC}) \times \overline{ED} = \frac{1}{2}(7 + 3) \times (3 + 7) = 50 \text{ 이다.}$$

$$\triangle BAD = \triangle ACE = \frac{1}{2} \times 3 \times 7 = \frac{21}{2}$$

$$\therefore \triangle ABC = \square EDBC - \triangle BAD - \triangle ACE$$

$$= 50 - \frac{21}{2} - \frac{21}{2} = 29$$

17. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{AB}$ 의 수직이등분선이 $\overline{BC}$ 위의 점 D에서 만날 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.



답 :

°



정답 : 30°

해설

$\triangle ACD \cong \triangle AMD$ (RHA 합동), $\triangle AMD \cong \triangle BMD$ (SAS 합동)
이므로 $\angle B = \angle MAD$ 이다.

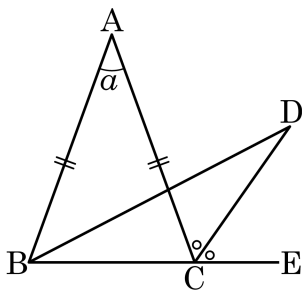
$\angle B + \angle A = 90^\circ$ 이고

$\angle A = 2\angle MAD = 2\angle B$ 이므로

$3\angle B = 90^\circ$, 따라서 $\angle B = 30^\circ$ 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

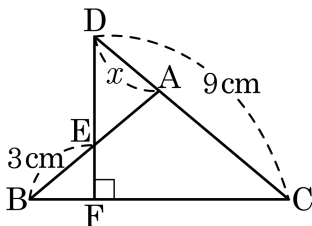
$\triangle BCD$ 의 내각의 합은 180° 이므로

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

$\frac{5}{2}y$ 이므로

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

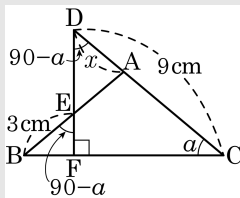
19. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고 $\angle DFC = 90^\circ$ 일 때, x 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3 cm

해설

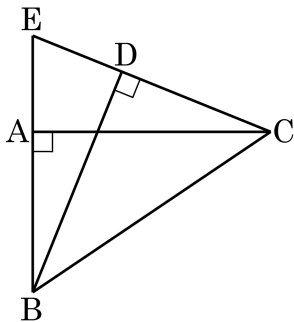


$\triangle ABC$ 에서 $\angle ABC = a$ 라 하면 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\angle ACB = a$ 이다.

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.

20. 다음 그림에서 두 개의 삼각형 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DBC$ 는 $\angle A = \angle D = 90^\circ$ 인 직각삼각형이다. $\overline{AB}$ 의 연장선과 $\overline{CD}$ 의 연장선이 만나는 점을 E 라 하고 $\overline{AB} = \overline{CD}$, $\angle ACB = 34^\circ$ 일 때, $\angle E$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▷ 정답 : $68 \quad \quad$

해설

$\triangle ABC$ 과 $\triangle DCB$ 에서 $\angle A = \angle D = 90^\circ$,

$\overline{BC}$ 는 공통빗변, $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이므로

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

$\angle ABC = 90^\circ - 34^\circ = 56^\circ$, $\angle DBC = \angle ACB = 34^\circ$

$\angle ABD = \angle ABC - \angle DBC = 56^\circ - 34^\circ = 22^\circ$

$\triangle EBD$ 에서

$\angle E + \angle ABD = 90^\circ$

$\therefore \angle E = 90^\circ - 22^\circ = 68^\circ$