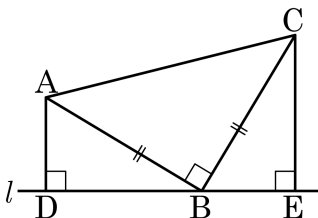


1. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 이고 $\overline{AB} = \overline{CB}$ 인 직각이등변삼각형 ABC의 꼭짓점 A, C에서 점 B를 지나는 직선 l 에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 하자. 다음은 $\overline{AD} = \overline{BE}$ 임을 증명하는 과정이다. ㉠~㉢ 중 옳지 않은 것을 기호로 써라.



$\triangle ADB$ 와 $\triangle BEC$ 에서

$$\angle ADB = \textcircled{㉠} \angle BEC = 90^\circ \dots \textcircled{a}$$

$$\overline{AB} = \textcircled{㉡} \overline{CB} \dots \textcircled{b}$$

$$\angle ABC = 90^\circ \text{ 이므로 } \angle ABD + \angle CBE = 90^\circ$$

$$\text{또, } \triangle ADB \text{ 에서 } \textcircled{㉢} \angle ABD + \angle BAD = 90^\circ$$

$$\textcircled{㉢} \therefore \angle BAD = \angle BCE \dots \textcircled{c}$$

㉠, ㉡, ㉢에 의하여

$$\triangle ADB \equiv \triangle BEC (\textcircled{㉢} \text{RHA 합동})$$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

해설

$\triangle ADB$ 와 $\triangle BEC$ 에서

$$\angle ADB = \textcircled{㉠} \angle BEC = 90^\circ \dots \textcircled{a}$$

$$\overline{AB} = \textcircled{㉡} \overline{CB} \dots \textcircled{b}$$

$$\angle ABC = 90^\circ \text{ 이므로 } \angle ABD + \angle CBE = 90^\circ$$

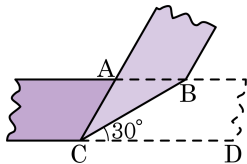
$$\text{또, } \triangle ADB \text{ 에서 } \textcircled{㉢} \angle ABD + \angle BAD = 90^\circ$$

$$\textcircled{㉢} \therefore \angle BAD = \angle CBE \dots \textcircled{c}$$

㉠, ㉡, ㉢에 의하여

$$\triangle ADB \equiv \triangle BEC (\textcircled{㉢} \text{RHA 합동})$$

2. 직사각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 접었을 때, $\angle BCD = 30^\circ$ 이다. 이때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.



- ① 100° ② 110° ③ 120°
④ 130° ⑤ 140°

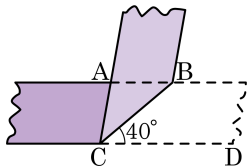
해설

$$\angle BCD = \angle BCA = 30^\circ$$

$$\angle BCD = \angle ABC = 30^\circ \text{ (엇각)}$$

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

3. 직사각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 접었을 때, $\angle BCD = 40^\circ$ 이다. 이때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 100°

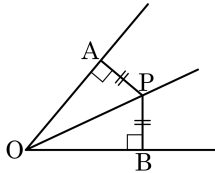
해설

$$\angle BCD = \angle BCA = 40^\circ$$

$$\angle BCD = \angle ABC = 40^\circ \text{ (엇각)}$$

$$\angle BAC = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$$

4. 다음의 도형에서 $\overline{PA} = \overline{PB}$ 이면 점 P는 $\angle AOB$ 의 이등분선 위에 위치함을 증명하려고 한다. 증명의 과정 중 옳지 않은 것을 골라라.



(증명)

$\triangle PAO$ 와 $\triangle PBO$ 에서 ㉠ $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$ 이고,

㉡ $\overline{PA} = \overline{PB}$ 이고, $\overline{OP}$ 는 공통이므로

$\triangle PAO \equiv \triangle PBO$ (㉢ RHA 합동)이다.

그러므로 ㉣ $\angle POA = \angle POB$ 이다.

따라서 ㉤ 점 P는 $\angle AOB$ 의 이등분선 위에 위치한다.

▶ 답 :

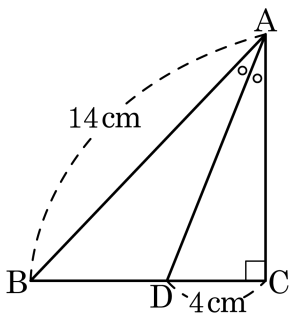
▶ 정답 : ㉢

해설

$\triangle PAO$ 와 $\triangle PBO$ 에서 ㉠ $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$ 이고, ㉡ $\overline{PA} = \overline{PB}$ (가정에 있음)이고, $\overline{OP}$ 는 공통이므로 $\triangle PAO \equiv \triangle PBO$ (㉢ RHA 합동 $\Rightarrow$ RHS 합동)이다. 그러므로 ㉣ $\angle POA = \angle POB$ 이다.

따라서 ㉤ 점 P는 $\angle AOB$ 의 이등분선 위에 위치한다.

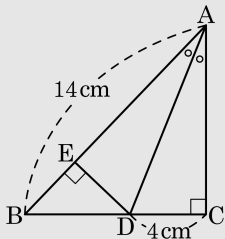
5. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D 라고 한다. $\overline{AB} = 14\text{cm}$, $\overline{DC} = 4\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이를 구하면?



- ① 20cm^2 ② 22cm^2 ③ 24cm^2
 ④ 26cm^2 ⑤ 28cm^2

해설

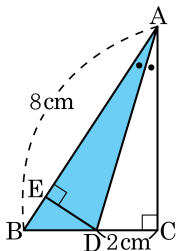
D 에서 $\overline{AB}$ 에 수선을 긋고 E 라고 하면
 $\triangle AED \equiv \triangle ACD$ (RHA 합동)



$$\overline{DE} = 4(\text{cm})$$

$$\therefore \triangle ABD = 14 \times 4 \times \frac{1}{2} = 28(\text{cm}^2)$$

6. 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC와 만나는 점을 D라 하자. $\overline{CD} = 2\text{ cm}$, $\overline{AB} = 8\text{ cm}$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm²

▷ 정답: 8 cm²

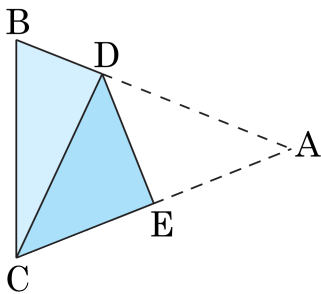
해설

$\triangle ADE \equiv \triangle ADC$ (RHA 합동) 이므로

$$\overline{ED} = \overline{DC} = 2(\text{cm})$$

따라서 $\triangle ABD$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 8 \times 2 = 8 (\text{cm}^2)$

7. 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 :

$^\circ$
—



정답 : $\frac{130}{3}^\circ$

해설

$\angle A = \angle x$ 라 하면

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

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

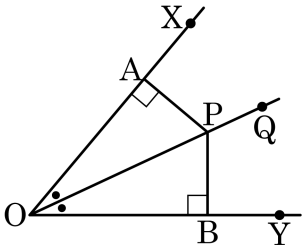
$\triangle ABC$ 에서 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로

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

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

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

8. 다음은 XOY의 이등분선 위의 한 점 P라 하고 점 P에서 $\overline{OX}$, $\overline{OY}$ 에 내린 수선의 발을 각각 A, B라고 할 때, $\triangle AOP \equiv \triangle BOP$ 임을 나타내기 위해서 이용한 합동조건은?



① SSS 합동

② SAS 합동

③ AAA 합동

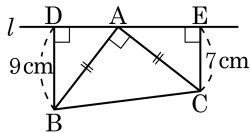
④ RHA 합동

⑤ RHS 합동

해설

$\angle AOP = \angle BOP$, $\overline{OP}$ (공통), $\angle OAP = \angle OBP = 90^\circ$ 이므로
 $\triangle AOP \equiv \triangle BOP$
 $\therefore$ RHA 합동

9. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각이등변 삼각형의 두 꼭짓점 B, C 에서 직선 l 에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하자. $\overline{BD} = 9\text{cm}$, $\overline{CE} = 7\text{cm}$ 일 때, 사다리꼴 BCED 의 넓이는?



- ① 81cm^2 ② 96cm^2 ③ 112cm^2
 ④ 128cm^2 ⑤ 256cm^2

해설

$\triangle ABD$, $\triangle CAE$ 에 대하여

$\angle BAD = \angle x$ 로 두면,

$$\angle CAE = 180^\circ - 90^\circ - \angle x = 90^\circ - \angle x$$

$$\angle ABD = 180^\circ - 90^\circ - \angle x = 90^\circ - \angle x = \angle CAE$$

$$\overline{AB} = \overline{CA}$$

직각삼각형에서 빗변과 다른 한 각이 같으면 두 삼각형이 합동
 이므로

$$\triangle ABD \cong \triangle CAE \text{ (RHA 합동)}$$

따라서 $\overline{DA} = 7\text{cm}$, $\overline{AE} = 9\text{cm}$ 이다.

$$\text{사다리꼴 BCED 의 넓이} = \frac{(9 + 7) \times (9 + 7)}{2} = 128(\text{cm}^2)$$