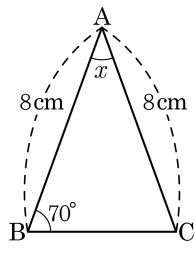


1. 다음과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

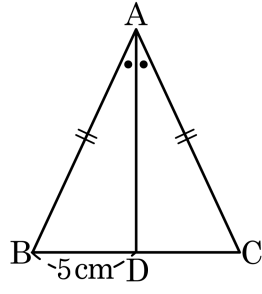


- ① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle ACB = 70^\circ$
따라서 $x = 180^\circ - 2 \times 70^\circ = 40^\circ$

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 : °

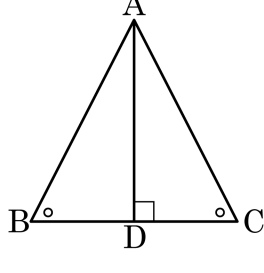
▷ 정답 : $\overline{CD} = 5$ cm

▷ 정답 : $\angle ADC = 90$ °

해설

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

3. ‘두 밑각의 크기가 같은 삼각형은 이등변삼각형이다.’를 보이기 위해 사용된 합동의 조건은 무엇인지 써라.



꼭짓점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D 라 하면
 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서
i) $\angle B = \angle C$
ii) $\angle ADB = \angle ADC$ 이고
삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로
 $\angle BAD = \angle CAD$
iii) $\overline{AD}$ 는 공통
따라서 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ 이므로 합동
 $\therefore \triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

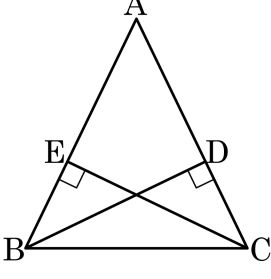
▶ 답 :

▷ 정답 : ASA

해설

꼭짓점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D 라 하면
 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서
 $\angle B = \angle C$,
 $\angle ADB = (\angle ADC)$
삼각형의 세 내각의 크기의 합은 (180) $^\circ$ 이므로
 $\angle BAD = (\angle CAD)$
($\overline{AD}$) 는 공통
따라서 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ (ASA 합동)이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변 삼각형이다.

4. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 의 꼭짓점 B, C 에서 대변에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라고 할 때, $\overline{BD} = \overline{CE}$ 임을 증명하는 과정이다. (가)~(마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



(가정)
(1) ($\overline{AB} = \boxed{\text{가}}$)
(2) B, C 에서 대변에 내린 수선의 발을 각각 D, E
(결론) ($\overline{BD} = \boxed{\text{나}}$)
(증명) $\triangle EBC$ 와 $\triangle DCB$ 에서
($\angle BDC = \boxed{\text{다}}$) $= 90^\circ$) ... ㉠
($\angle B = \boxed{\text{라}}$)) ... ㉡
 $\boxed{\text{마}}$ 는 공통 ... ㉢
 $\triangle EBC \cong \triangle DCB$
 $\therefore \overline{BD} = \overline{CE}$

- ① (가) $\overline{AC}$

② (나) $\overline{CE}$

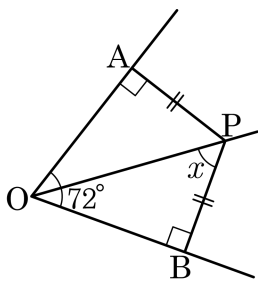
③ (다) $\angle BDA$
- ④ (라) $\angle C$

⑤ (마) $\overline{BC}$

해설

(가정)
(1) ($\overline{AB} = \boxed{\overline{AC}}$)
(2) B, C 에서 대변에 내린 수선의 발을 각각 D, E
(결론) ($\overline{BD} = \boxed{\overline{CE}}$)
(증명) $\triangle EBC$ 와 $\triangle DCB$ 에서
($\angle BDC = \boxed{\angle CEB} = 90^\circ$) ... ㉠
($\angle B = \boxed{\angle C}$) ... ㉡
 $\boxed{\overline{BC}}$ 는 공통 ... ㉢
 $\triangle EBC \cong \triangle DCB$
 $\therefore \overline{BD} = \overline{CE}$

5. 다음 그림에서 $\overline{PA} = \overline{PB}$, $\angle AOB = 72^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



- ① 50° ② 52° ③ 54° ④ 56° ⑤ 58°

해설

$\triangle PAO$ 와 $\triangle PBO$ 에서

i) $\angle A = \angle B = 90^\circ$

ii) $\overline{AP} = \overline{BP}$

iii) $\overline{OP}$ 는 공통

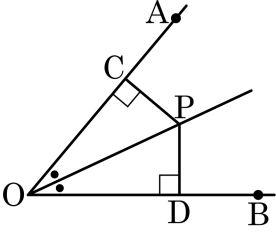
i), ii), iii) 에 의해 $\triangle PAO \cong \triangle PBO$ (RHS합동) 이다. 합동인

도형의 대응각의 크기는 같으므로

$$\angle AOP = \angle BOP = 36^\circ$$

$$\therefore \angle x = 90^\circ - 36^\circ = 54^\circ$$

6. 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?

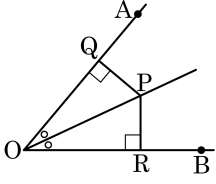


- ① $\angle PCO = \angle PDO$
- ② $\angle COP = \angle DOP$
- ③ $\overline{PC} = \overline{PD}$
- ④ $\triangle COP \equiv \triangle DOP$
- ⑤ $\overline{OC} = \overline{OP} = \overline{OD}$

해설

$\triangle OCP \equiv \triangle ODP$ (RHA합동)
 따라서 $\overline{CO} = \overline{OD}$, $\overline{CP} = \overline{PD}$

7. 다음 그림과 같이 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P 에서 두변 OA, 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 : ☐

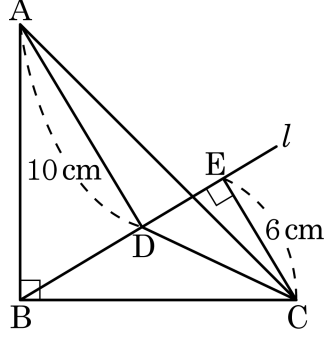
▶ 정답 : ☐

▶ 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.

8. 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 이고, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 직각이등변삼각형 ABC 의 두 꼭짓점 A, C 에서 꼭짓점 B 를 지나는 직선 l 에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라고 하자. $\overline{AD} = 10\text{cm}$, $\overline{CE} = 6\text{cm}$ 일 때, 삼각형 CDE 의 넓이는?



- ① 12cm^2 ② 24cm^2 ③ 30cm^2
 ④ 60cm^2 ⑤ 90cm^2

해설

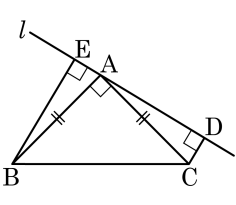
$\angle ABD + \angle BAD = 90^\circ$ 이고, $\angle ABD + \angle CBE = 90^\circ$ 이므로 $\angle BAD = \angle CBE$

직각삼각형의 빗변의 길이가 같고 한 각의 크기가 같으므로 $\triangle ABD \cong \triangle BCE$ 이다.

$\overline{AD} = \overline{BE} = 10\text{cm}$ 이고, $\overline{BD} = \overline{EC} = 6\text{cm}$ 이므로 $\overline{DE} = 4\text{cm}$ 이다.

삼각형 CDE 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12(\text{cm}^2)$ 이다.

9. 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC 의 직각인 꼭짓점 A 를 지나는 직선 l 에 점 B, C 에서 각각 내린 수선의 발을 E, D 라 하자. $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고, $\overline{BE} = 4$, $\overline{CD} = 1$ 일 때, $\overline{ED}$ 를 구하여라.



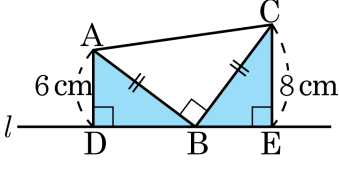
▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$\triangle BAE$ 와 $\triangle ACD$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{AC} \cdots \textcircled{1}$
 $\angle AEB = \angle ADC = 90^\circ \cdots \textcircled{2}$
 $\angle EAB + \angle CAD = 90^\circ$ 이므로
 $\angle EAB = \angle ACD \cdots \textcircled{3}$
따라서 $\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$, $\textcircled{3}$ 에 의해서 $\triangle BAE \cong \triangle ACD$
 $\overline{BE} = \overline{AD} = 4$, $\overline{CD} = \overline{AE} = 1$ 이 성립하므로 $\overline{ED} = 5$

10. 다음 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC의 두 꼭짓점 A, C에서 꼭짓점 B를 지나는 직선에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 하자. $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{CE} = 8\text{cm}$ 일 때, 어두운 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 48 cm^2

해설

직각삼각형 ABD와 BCE는 빗변의 길이가 같고,
 $\angle ABD = \angle BCE$ ($\because \angle ABD + 90^\circ + \angle CBE = 180^\circ$, $\angle BCE + \angle CBE + 90^\circ = 180^\circ$)
 이므로 직각삼각형 ABD와 BCE는 RHA 합동이다.
 $\overline{AD} = \overline{BE}$, $\overline{DB} = \overline{CE}$
 삼각형의 넓이는 같으므로 직각삼각형 넓이의 2배를 하면 된다.
 $2 \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 6 \right) = 48(\text{cm}^2)$