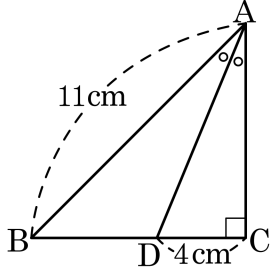


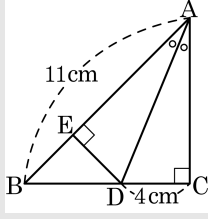
1. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 BC 와 만나는 점을 D 라고 한다. $\overline{AB} = 11\text{cm}$, $\overline{DC} = 4\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 22 cm^2

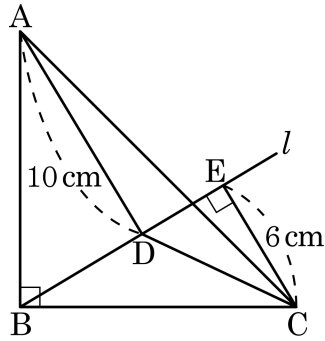
해설



점 D 에서 $\overline{AB}$ 에 내린 수선 의 발을 E 라 하면
 $\triangle ADC$ 와 $\triangle ADE$ 에서 $\overline{AD}$ 는 공통이고 $\angle DAC = \angle DAE$ 이므로
 $\triangle ADC \equiv \triangle ADE$ (RHA 합동), $\overline{DE} = \overline{DC}$

$$\begin{aligned}\therefore \triangle ABD &= \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{DE} \\ &= \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{DC} \\ &= \frac{1}{2} \times 11 \times 4 = 22 \text{ (cm}^2\text{)}\end{aligned}$$

2. 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

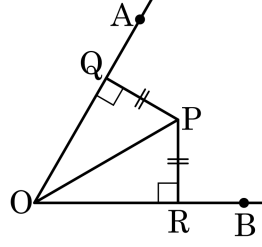
$\angle ABD + \angle BAD = 90^\circ$ 이고, $\angle ABD + \angle CBE = 90^\circ$ 이므로 $\angle BAD = \angle CBE$

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.

3. 다음 그림과 같이 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P에서 각 변에 수선을 그려 그 교점을 Q, R이라 하자. $PQ = PR$ 이라면, $\overline{OP}$ 는 $\angle AOB$ 의 이등분선임을 증명하는 과정에서 $\triangle QOP \cong \triangle ROP$ 임을 보이게 된다. 이 때 사용되는 삼각형의 합동 조건은?

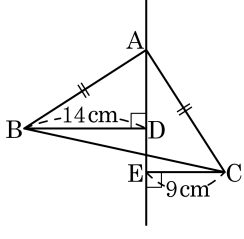


- ① 두 변과 그 사이 끼인각이 같다.
- ② 한 변과 그 양끝각이 같다.
- ③ 세 변의 길이가 같다.
- ④ 직각삼각형의 빗변과 한 변의 길이가 각각 같다.
- ⑤ 직각삼각형의 빗변과 한 예각의 크기가 각각 같다.

해설

$\overline{OP}$ 는 공통이고 $PQ = PR$ 이므로, 빗변과 다른 한 변의 길이가 같은 RHS 합동이다.

4. 다음 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC 의 두 점 B, C 에서 점 A 를 지나는 직선에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하자. $\overline{BD} = 14\text{cm}$, $\overline{CE} = 9\text{cm}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이는 ?

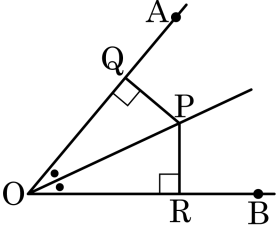


- ① 3cm ② 3.5cm ③ 4cm
 ④ 4.5cm ⑤ 5cm

해설

$\triangle ABD \equiv \triangle CAE$ (RHA 합동) 이므로 $\overline{BD} = \overline{AE} = 14\text{cm}$,
 $\overline{AD} = \overline{CE} = 9\text{cm}$
 $\therefore \overline{DE} = \overline{AE} - \overline{AD} = 5(\text{cm})$

5. 다음 그림은 「한 점 P에서 두 변 OA, OB에 내린 수선의 발을 각각 Q, R라 할 때, $PQ = PR$ 이면 OP 는 $\angle AOB$ 의 이등분선이다.」를 보이기 위해 그린 것이다. 다음 중 필요한 조건이 아닌 것은?



- ① $\overline{PQ} = \overline{PR}$
 ③ $\angle PQO = \angle PRO$
 ⑤ $\triangle POQ \cong \triangle POR$
- ② $\overline{OP}$ 는 공통
 ④ $\angle QOP = \angle ROP$

해설

④는 옳다는 것을 보여야 할 대상이므로 필요한 조건이 아니다.
 $\triangle QPO$ 와 $\triangle RPO$ 에서
 i) $\overline{OP}$ 는 공통 (②)
 ii) $\overline{PQ} = \overline{PR}$ (가정) (①)
 iii) $\angle PQO = \angle PRO = 90^\circ$ (가정) (③)
 i), ii), iii)에 의해 $\triangle QPO \cong \triangle RPO$ (RHS 합동) (⑤)이다.
 합동인 도형의 대응각은 같으므로
 $\angle QOP = \angle ROP$ 이므로 $\overline{OP}$ 는 $\angle AOB$ 의 이등분선이다.