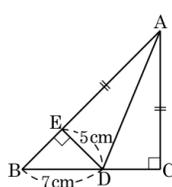


2. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AE} = \overline{AC}$, $\overline{AB} \perp \overline{DE}$ 일 때, DC의 길이를 구하여라.



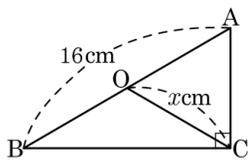
▶ 답: cm

▶ 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)

3. 다음 그림에서 점 O는 직각삼각형 ABC의 외심이다. $\overline{AB} = 16\text{cm}$ 일 때, x의 길이는?



- ① 4cm ② 6cm ③ 8cm ④ 10cm ⑤ 12cm

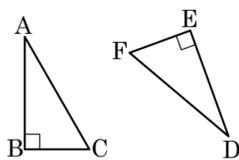
해설

점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심이므로

$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$ 이다.

$\therefore x = \overline{OC} = 8(\text{cm})$

6. 다음 중 두 직각삼각형 ABC , DEF 가 서로 합동이 되는 조건이 아닌 것은?

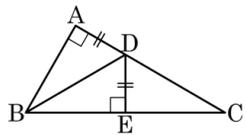


- ① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$ ② $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$
③ $\angle A = \angle D$, $\angle C = \angle F$ ④ $\angle A = \angle D$, $\overline{AC} = \overline{DF}$
⑤ $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$

해설

세 내각이 같다고 해서 합동이라 말할 수는 없다.

7. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형의 변 \overline{AC} 위의 한 점 D에서 변 \overline{BC} 에 수선을 그어 그 교점을 E 라 할 때, $\overline{AD} = \overline{ED}$ 이면, \overline{BD} 는 $\angle B$ 의 이등분선임을 증명할 때, 이용되는 합동 조건은?

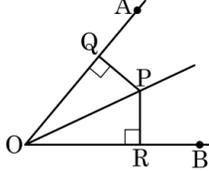


- ① SSS 합동 ② SAS 합동 ③ ASA 합동
 ④ RHA 합동 ⑤ RHS 합동

해설

$\angle A = \angle E = 90^\circ$
 $\overline{AD} = \overline{ED}$
 \overline{BD} 는 공통
 $\triangle ABD \equiv \triangle EBD$ (RHS 합동)
 $\therefore \angle ABD = \angle DBE$

8. 다음 그림과 같이 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P에서 각 변에 수선을 그어 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?

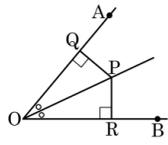


- ① 두 변과 그 사이 끼인각이 같다.
- ② 한 변과 그 양 끝 각이 같다.
- ③ 세 변의 길이가 같다.
- ④ 직각삼각형의 빗변과 한 변의 길이가 각각 같다.
- ⑤ 직각삼각형의 빗변과 한 예각의 크기가 각각 같다.

해설

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

9. 다음 그림과 같이 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P에서 두 변 \overline{OA} , \overline{OB} 에 내린 수선의 발을 각각 Q, R이라 한다. $\angle QOP = \angle ROP$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.



보기

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> ㉠ $\angle OQP = \angle ORP$ | <input type="radio"/> ㉡ $\angle AOP = \angle BOP$ |
| <input type="radio"/> ㉢ $\overline{QP} = \overline{RP}$ | <input type="radio"/> ㉣ $\overline{OR} = \overline{PR}$ |
| <input type="radio"/> ㉤ $\overline{OQ} = \overline{OP}$ | |

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

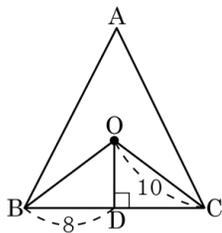
▶ 정답: ㉡

▶ 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.

10. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. 점 O에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 D라 할 때, \overline{OB} 의 길이는?

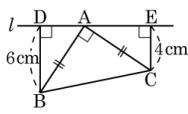


- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

삼각형의 외심에서 세 꼭짓점에 이르는 거리가 같으므로 $\overline{OC} = \overline{OB}$ 이다.
따라서 $\overline{OB} = 10$ 이다.

11. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\angle A = 90^\circ$ 이고 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이다. 점 B, C 에서 꼭짓점 A 를 지나는 직선 l 위에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하자. $\overline{DB} = 6\text{cm}$, $\overline{EC} = 4\text{cm}$ 일 때, \overline{DE} 의 길이는?

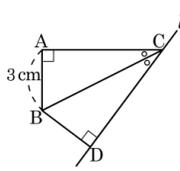


- ① 5cm ② 7cm ③ 8cm ④ 10cm ⑤ 12cm

해설

$\angle BAD + \angle CAE = 90^\circ$
 $\angle BAD + \angle ABD = 90^\circ$ 이므로 $\angle ABD = \angle CAE$ 이고,
 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\triangle ABD \cong \triangle CAE$ (RHA 합동)
 $\therefore \overline{DE} = \overline{AE} + \overline{AD} = \overline{DB} + \overline{EC} = 10(\text{cm})$

12. 그림과 같이 직각삼각형 ABC에서 $\angle C$ 를 지나는 직선 l 을 $\angle ACB = \angle DCB$ 가 성립하도록 그렸다. 점 B에서 직선 l 로 내린 수선의 발을 D라 할 때, \overline{BD} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

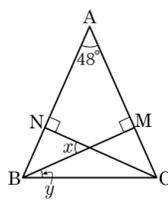
▶ 정답: 3cm

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DBC$ 에서
 \overline{BC} 는 공통...㉠
 $\angle ACB = \angle DCB$...㉡
 $\angle CAB = \angle CDB = 90^\circ$...㉢
 ㉠, ㉡, ㉢에 의해 $\triangle ABC \cong \triangle DBC$ (RHA 합동)이다.
 그러므로 $\overline{AB} = \overline{BD} = 3\text{cm}$

13. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle A = 48^\circ$ 인 이등변삼각형이다. 점 B, C 에서 대변에 내린 수선의 발을 각각 M, N 이라 할 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

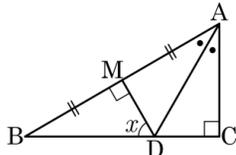
- ① 72° ② 76° ③ 80°
 ④ 84° ⑤ 88°



해설

$\triangle BNC \cong \triangle CMB$ (RHA 합동)
 $\triangle BMC$ 에서, $\angle MCB = 66^\circ$, $y = 24^\circ$,
 $\angle MCN = 66^\circ - 24^\circ = 42^\circ \therefore x = 180^\circ - (42^\circ + 90^\circ) = 48^\circ$
 따라서 $\angle x + \angle y = 48^\circ + 24^\circ = 72^\circ$ 이다.

14. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이고 \overline{AD} 는 $\angle BAC$ 의 이등분선이다. $AB \perp DM$, $AM = BM$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

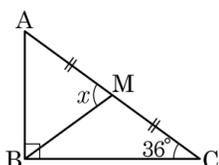


- ① 45° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

해설

$\triangle ADM \equiv \triangle ADC$ (RHA 합동) 이므로 $\angle ADM = \angle ADC \dots \textcircled{1}$
 $\triangle MBD \equiv \triangle MAD$ (SAS 합동) 이므로 $\angle DAM = \angle DBM \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서 $3x = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 60^\circ$

15. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 빗변 AC 의 중점은 M 이고 $\angle ACB = 36^\circ$ 일 때 $\angle AMB$ 의 크기는?



- ① 62° ② 64° ③ 68° ④ 70° ⑤ 72°

해설

직각삼각형의 외심은 빗변의 중점이므로 $\overline{AM} = \overline{CM} = \overline{BM} \dots \text{㉠}$

따라서 $\triangle BMC$ 는 이등변삼각형이다.

$$\angle MCB = \angle MBC = 36^\circ$$

$$\angle AMB = \angle MCB + \angle MBC = 36^\circ + 36^\circ = 72^\circ$$