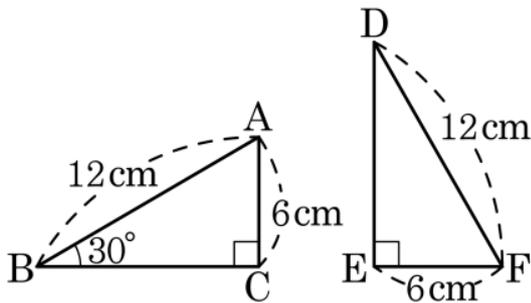


1. 다음 두 직각삼각형이 합동이 되는 조건을 모두 고르면?



①  $\overline{AB} = \overline{FD}$

②  $\angle ACB = \angle FED$

③  $\angle ABC = \angle FDE$

④  $\overline{BC} = \overline{DE}$

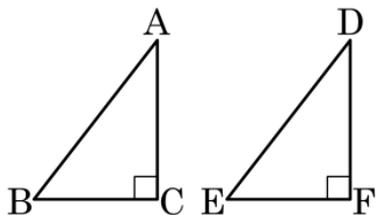
⑤  $\overline{AC} = \overline{FE}$

해설

①  $\overline{AB} = \overline{FD}$  (H) ②  $\angle ACB = \angle FED$  (R) ⑤  $\overline{AC} = \overline{FE}$  (S)

즉, RHS 합동

2. 다음은  $\triangle ABC$ 와  $\triangle DEF$ 가 RHS 합동임을 보이려는 과정이다. 보이기 위해 필요한 것들로 옳은 것은?



$\triangle ABC$ 와  $\triangle DEF$ 에서

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$  (RHS 합동)

- ①  $\angle A = \angle B, \overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}$   
 ②  $\angle B = \angle E, \overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}$   
 ③  $\angle B = \angle E, \overline{AC} = \overline{DF}, \overline{BC} = \overline{EF}$   
 ④  $\angle C = \angle F = 90^\circ, \overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}$   
 ⑤  $\angle C + \angle F = 360^\circ, \overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}$

### 해설

두 직각삼각형, 빗변의 길이와 다른 한 변의 길이가 같아야 하므로,

(두 직각삼각형이다.)  $\Rightarrow \angle C = \angle F = 90^\circ$

(빗변의 길이가 같다)  $\Rightarrow \overline{AB} = \overline{DE}$

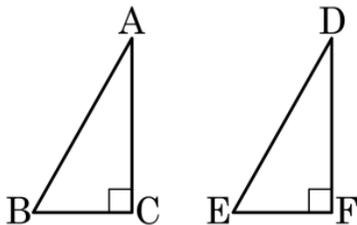
(다른 한 변의 길이가 같다.)

$\Rightarrow \overline{BC} = \overline{EF}$  또는  $\overline{AC} = \overline{DF}$

따라서 필요한 것은

$\angle C = \angle F = 90^\circ, \overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}$  또는  $\angle C = \angle F = 90^\circ, \overline{AB} = \overline{DE}, \overline{AC} = \overline{DF}$ 이다.

3. 다음 그림의 두 직각삼각형이 서로 합동이 되는 조건이 아닌 것은?



①  $\overline{BC} = \overline{EF}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$

②  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$

③  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\angle A = \angle D$

④  $\angle B = \angle E$ ,  $\angle A = \angle D$

⑤  $\angle B = \angle E$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$

### 해설

④ 세 각이 같다는 것만으로 합동이라고 할 수 없다.

① SAS 합동

② RHS 합동

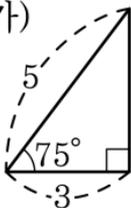
③ RHA 합동

⑤ ASA 합동

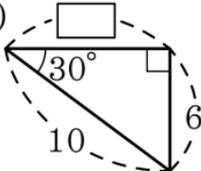
4. 다음 삼각형 중에서 (가)와(마), (나)와(다), (라)와(바)가 서로 합동이다. 빈 칸에 들어갈 숫자로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

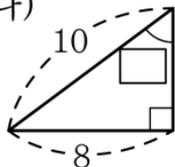
(가)



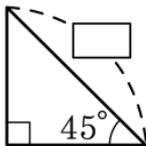
(나)



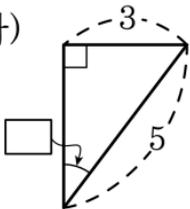
(다)



(라)



(마)



(바)



① (나) 8

② (다)  $45^\circ$

③ (라) 9

④ (마)  $30^\circ$

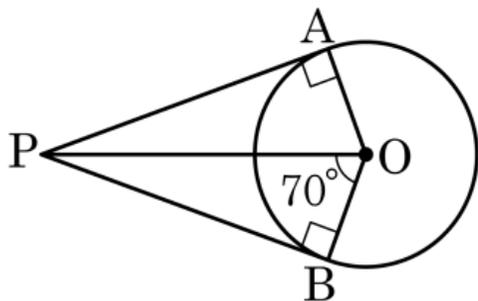
⑤ (바)  $45^\circ$

해설

② (다)  $60^\circ$

④ (마)  $15^\circ$

5. 다음 그림에서  $\angle APB$  의 크기는 ?



①  $20^\circ$

②  $40^\circ$

③  $80^\circ$

④  $90^\circ$

⑤  $140^\circ$

해설

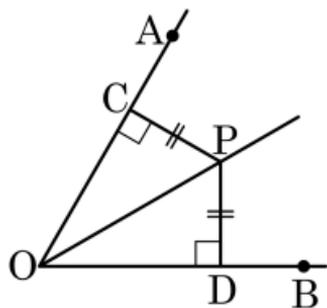
$\triangle PAO \equiv \triangle PBO$  (RHA 합동) 이므로

$\angle POA = 70^\circ$

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



7.  $\angle AOB$ 의 내부에 한 점  $P$ 에서 두 변  $OA, OB$ 에 내린 수선의 발을 각각  $C, D$ 라고 할 때,  $\overline{PC} = \overline{PD}$ 이면  $\triangle COP \equiv \triangle DOP$ 임을 증명하기 위해서 이용한 합동조건은?



① SSS 합동

② SAS 합동

③ ASA 합동

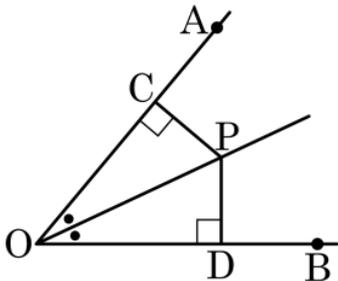
④ RHA 합동

⑤ RHS 합동

해설

$\angle PCO = \angle PDO = 90^\circ$ ,  $\overline{OP}$ (공통),  $\overline{CP} = \overline{PD}$  이므로  $\triangle COP \equiv \triangle DOP$ 는 RHS 합동이다.

8. 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?



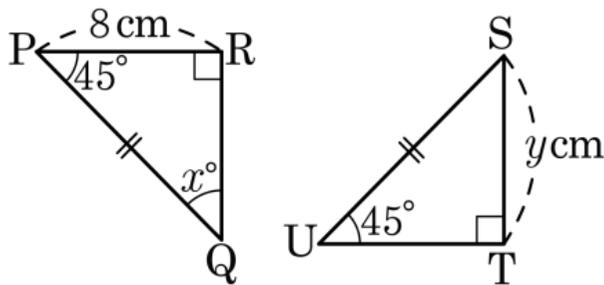
- ①  $\angle PCO = \angle PDO$                       ②  $\angle COP = \angle DOP$   
 ③  $\overline{PC} = \overline{PD}$                         ④  $\triangle COP \cong \triangle DOP$   
 ⑤  $\overline{OC} = \overline{OP} = \overline{OD}$

해설

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

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

9. 두 직각삼각형 PRQ, STU 가 다음 그림과 같을 때,  $x - y$  의 값은?



① 35

② 37

③ 40

④ 45

⑤ 48

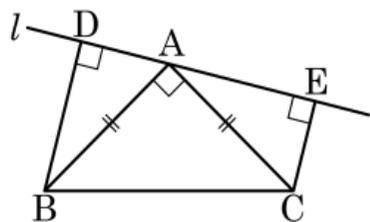
해설

$\triangle PRQ, \triangle STU$  는 RHA 합동 (두 삼각형은 모두 직각이등변삼각형) 이므로

$$\angle x = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ, \overline{ST} = \overline{PR} = 8\text{cm} = y\text{ cm}$$

$$\therefore x - y = 45 - 8 = 37$$

10. 다음 그림에서 직각이등변삼각형 ABC의 꼭짓점 A를 지나는 직선  $l$ 이 있다. B와 C에서 직선  $l$  위에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 하면,  $\overline{BD} = 5$ ,  $\overline{DE} = 8$ 일 때,  $\overline{CE}$ 의 길이는?



① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

### 해설

$\triangle ADB$ 와  $\triangle AEC$ 에서

$$\angle ADB = \angle AEC = 90^\circ \dots \text{㉠}$$

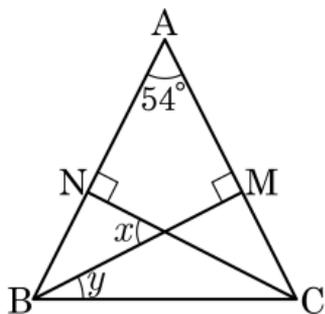
$$\overline{AB} = \overline{AC} \dots \text{㉡}$$

$$\angle DAB = \angle ACE \quad (\because \angle DAB + \angle EAC = 90^\circ \dots \text{㉢})$$

㉠, ㉡, ㉢에 의해  $\triangle ADB \cong \triangle AEC$  이므로

$\overline{CE}$ 의 길이는  $\overline{DE} - \overline{BD} = 3$ 이 성립한다.

11. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는  $\overline{AB} = \overline{AC}$  ,  $\angle A = 54^\circ$  인 이등변삼각형이다. 점 B, C 에서 대변에 내린 수선의 발을 각각 M, N 이라 할 때,  $\angle x + \angle y$  의 크기는 ?



- ①  $81^\circ$       ②  $82^\circ$       ③  $86^\circ$       ④  $88^\circ$       ⑤  $90^\circ$

해설

$$\triangle BNC \equiv \triangle CMB \text{ (RHA 합동)}$$

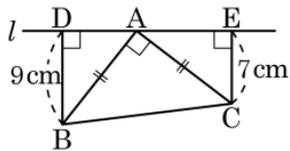
$$\triangle BMC \text{ 에서 } \angle MCB = 63^\circ, y = 27^\circ$$

$$\angle MCN = 63^\circ - 27^\circ = 36^\circ$$

$$\therefore x = 180^\circ - (36^\circ + 90^\circ) = 54^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 54^\circ + 27^\circ = 81^\circ$$

12. 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  $81\text{cm}^2$                       ②  $96\text{cm}^2$                       ③  $112\text{cm}^2$   
 ④  $128\text{cm}^2$                       ⑤  $256\text{cm}^2$

### 해설

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

$\angle BAD = \angle x$  로 두면,

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

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

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

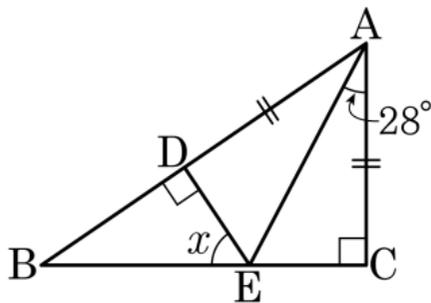
직각삼각형에서 빗변과 다른 한 각이 같으면 두 삼각형이 합동  
 이므로

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

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

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

13. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AC} = \overline{AD}$ ,  $\angle EAC = 28^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



①  $54^\circ$

②  $56^\circ$

③  $58^\circ$

④  $60^\circ$

⑤  $62^\circ$

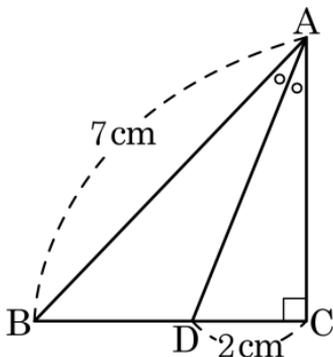
해설

$\triangle AED \equiv \triangle AEC$  (RHS 합동)

$\angle AED = \angle AEC = 62^\circ$

$\therefore \angle x = 180^\circ - (62^\circ + 62^\circ) = 56^\circ$

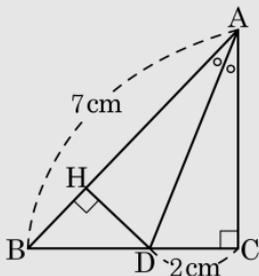
14. 다음 그림에서  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 에서  $\angle A$  의 이등분선이  $\overline{BC}$  와 만나는 점을 D 라 하고,  $\overline{AB} = 7\text{cm}$ ,  $\overline{DC} = 2\text{cm}$  일 때,  $\triangle ABD$  의 넓이는?



- ①  $5\text{cm}^2$       ②  $6\text{cm}^2$       ③  $7\text{cm}^2$       ④  $8\text{cm}^2$       ⑤  $9\text{cm}^2$

해설

점 D 에서  $\overline{AB}$  에 내린 수선과의 교점을 H 라 하면,  $\triangle AHD \equiv \triangle ACD$  (RHA 합동)



$$\overline{DC} = \overline{DH} = 2\text{cm}$$

$$\therefore \triangle ABD = \frac{1}{2} \times 7 \times 2 = 7(\text{cm}^2)$$

