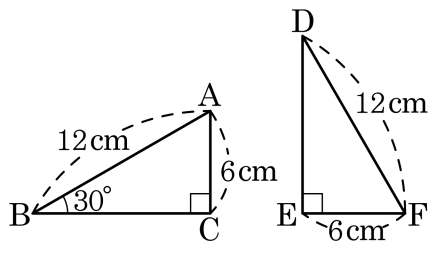


1. 다음 두 직각삼각형이 합동이 되는 조건을 모두 고르면?

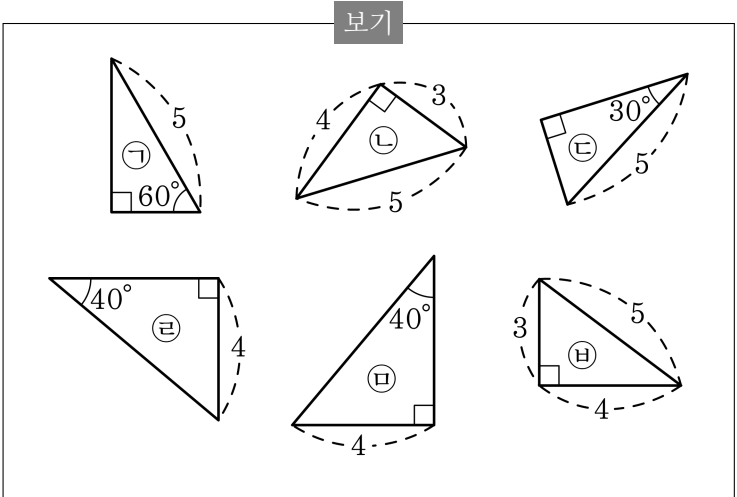


- ☒ ① $\overline{AB} = \overline{FD}$
- ☒ ② $\angle ACB = \angle FED$
- ☐ ③ $\angle ABC = \angle FDE$
- ☐ ④ $\overline{BC} = \overline{DE}$
- ☒ ⑤ $\overline{AC} = \overline{FE}$

해설

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

2. 다음 보기에서 서로 합동인 것을 찾고, 합동조건을 써라.



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠와 ㉢ : RHA 합동

㉡와 ㉥ : RHS 합동

㉣와 ㉤ : ASA 합동

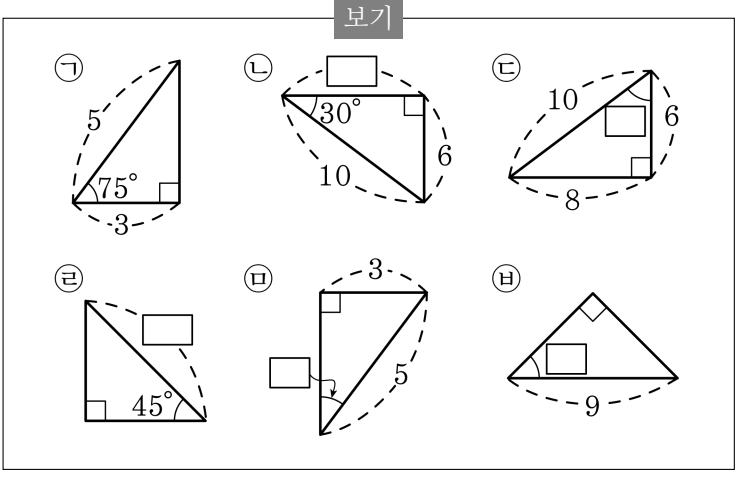
해설

㉠와 ㉢ : 빗변의 길이가 5로 같고, 대각의 크기가 30° , 60° 로 같으므로 RHA 합동이다.

㉡와 ㉥ : 빗변의 길이가 5로 같고, 나머지 한 대변의 길이가 3으로 같으므로 RHS 합동이다.

㉣와 ㉤ : 대응각의 크기가 40° , 90° 로 같고 한 대변의 길이가 4로 같으므로 ASA 합동이다.

3. 다음 보기에서 ㉠과 ㉡, ㉢와 ㉣, ㉤와 ㉥가 서로 합동이다.



- ▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 정답 : ㉢ 8
▶ 정답 : ㉣ 60°
▶ 정답 : ㉤ 9
▶ 정답 : ㉥ 45°
▶ 정답 : ㉡ 15°

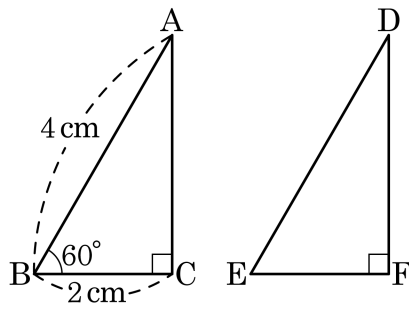
해설

㉢와 ㉣이 합동이므로

㉤와 ㉥이 합동이므로

㉠와 ㉡이 합동이므로

4. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 합동일 때, $\overline{DE}$ 의 길이와 $\angle D$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 ▶

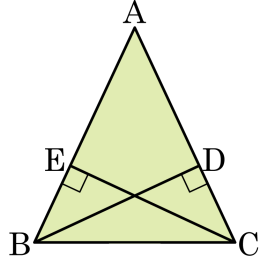
▷ 정답 : $\overline{DE} = 4 \text{ cm}$

▷ 정답 : $\angle D = 30^\circ$

해설

대응하는 변의 길이와 대응하는 각의 크기는 각각 같다.
 $\therefore \overline{DE} = \overline{AB} = 4(\text{cm}), \angle D = 30^\circ$

5. 다음은 ‘ $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변 삼각형 ABC 의 두 꼭지점 B, C 에서 각각 $\overline{AC}, \overline{AB}$ 에 내린 수선의 길이는 같다.’를 증명하는 과정이다. 안에 알맞은 것을 써넣어라.



$\triangle BCD$ 와 $\triangle CBE$ 에서

$\angle BDC = \text{} = 90^\circ$

$\overline{BC}$ 는 공통

또, $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\angle DCB = \text{}$

따라서 $\triangle BCD \cong \triangle CBE$ (합동)이므로

▶ 답 :

▷ 정답 : $\angle CEB, \angle EBC, \text{RHA}, \overline{BD} = \overline{CE}$

해설

$\triangle BCD$ 와 $\triangle CBE$ 에서

$\angle BDC = \angle CEB = 90^\circ$

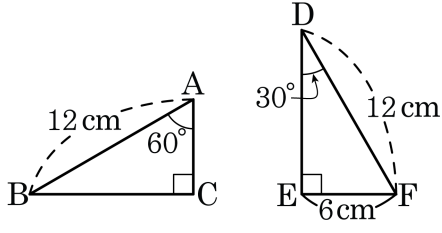
$\overline{BC}$ 는 공통

또, $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\angle DCB = \angle EBC$

따라서 $\triangle BCD \cong \triangle CBE$ (RHA 합동)이므로

$\overline{BD} = \overline{CE}$

6. 두 직각삼각형 ABC , DEF 가 다음 그림과 같을 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



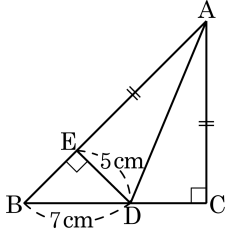
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

직각삼각형의 빗변의 길이와 한 예각의 크기가 같으므로 두 삼각형은 RHA 합동이다.
합동이므로 $\overline{AC} = \overline{FE}$ 가 된다. $\overline{AC} = 6\text{cm}$

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



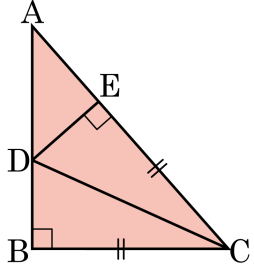
▶ 답 : cm

▷ 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)

8. 다음은 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 $\triangle ABC$ 에서 $\angle DEC = 90^\circ$, $\overline{BC} = \overline{EC}$ 일 때, $\triangle DBC \cong \triangle DEC$ 를 증명하는 과정이다. 안에 알맞은 말을 차례대로 써넣어라.



가정 : $\angle B = 90^\circ$, $\angle DEC = 90^\circ$, $\overline{BC} = \overline{EC}$

결론 :

증명 : $\triangle DBC$ 와 $\triangle DEC$ 에서

$\angle DBC = \text{} = 90^\circ$, $\overline{DC}$ 는 공통

$\overline{BC} = \text{}$

$\triangle DBC \cong \triangle DEC$ (합동)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\triangle DBC \cong \triangle DEC$, $\angle DEC$, $\overline{EC}$, RHS

해설

가정 : $\angle B = 90^\circ$, $\angle DEC = 90^\circ$, $\overline{BC} = \overline{EC}$

결론 : $\triangle DBC \cong \triangle DEC$

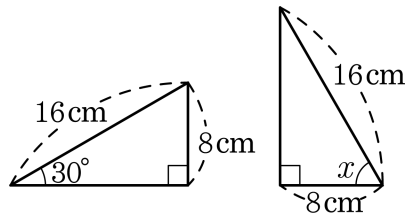
증명 : $\triangle DBC$ 와 $\triangle DEC$ 에서

$\angle DBC = \angle DEC = 90^\circ$, $\overline{DC}$ 는 공통

$\overline{BC} = \overline{EC}$

$\triangle DBC \cong \triangle DEC$ (RHS 합동)

9. 다음 두 직각삼각형의 합동조건을 쓰고 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : 합동

▶ 답 : °

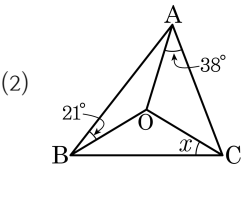
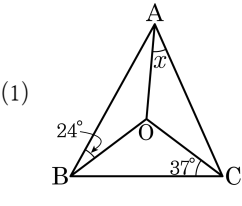
▷ 정답 : RHS 합동

▷ 정답 : 60 °

해설

한 각이 직각 (R) 이고, 빗변의 길이 (H)가 같고, 다른 한 변의 길이 (S)가 같으므로, RHS 합동
 $\therefore \angle x = 90^{\circ} - 30^{\circ} = 60^{\circ}$

10. 다음 그림에서 점 O가 △ABC의 외심일 때, ∠x의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 29°

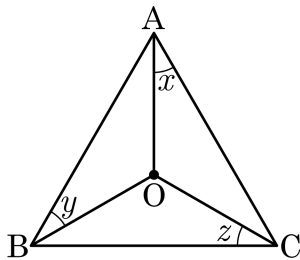
▷ 정답 : (2) 31°

해설

(1) $\angle x + 24^\circ + 37^\circ = 90^\circ$
 $\therefore \angle x = 29^\circ$

(2) $\angle x + 38^\circ + 21^\circ = 90^\circ$
 $\therefore \angle x = 31^\circ$

11. 다음 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, $x + y + z$ 의 크기는?



- ① 30° ② 60° ③ 90° ④ 120° ⑤ 130°

해설

$$\angle OAC = \angle OCA$$

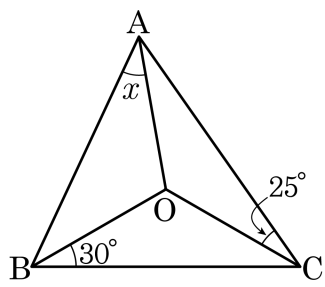
$$\angle OCB = \angle OBC$$

$$\angle OAB = \angle OBA$$

즉, $\triangle ABC$ 의 내각의 합은 $2x + 2y + 2z = 180^\circ$ 이므로

$x + y + z = 90^\circ$ 이다.

12. 점 O 가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, $\angle x$ 의 크기는?

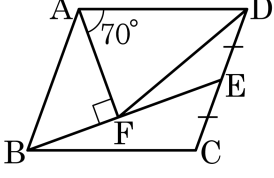


- ① 15° ② 20° ③ 25° ④ 30° ⑤ 35°

해설

점 O 가 외심이므로, $\angle x + 30^\circ + 25^\circ = 90^\circ$
 $\therefore \angle x = 35^\circ$

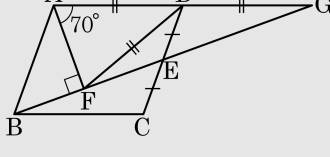
13. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 변 CD 의 중점을 E 라 하고, 점 A 에서 $\overline{BE}$ 에 내린 수선의 발을 F 라고 한다. $\angle DAF = 70^\circ$ 라고 할 때, $\angle DFE = (\quad)^\circ$ 이다. () 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답 :

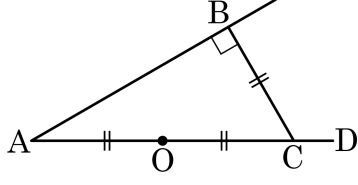
▷ 정답 : 20

해설



$\overline{AD}$ 의 연장선과 $\overline{BE}$ 의 연장선의 교점을 G 라 하면
 $\triangle BCE \cong \triangle GDE$ (ASA 합동) 이므로 $\overline{BC} = \overline{GD}$,
 $\triangle AFG$ 는 직각삼각형이고 $\overline{AD} = \overline{BC} = \overline{GD}$ 이므로 점 D 는
 빗변 AG 의 중점이다.
 직각삼각형에서 빗변의 중점은 외심이므로 $\overline{AD} = \overline{DG} = \overline{DF}$
 $\therefore \angle DFE = 90^\circ - \angle DFA = 90^\circ - \angle DAF = 20^\circ$

14. 다음 그림에서 점 O는 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 빗변의 중점이다. $\overline{OA} = \overline{BC}$ 일 때, $\frac{\angle BCD}{\angle BAO}$ 의 값을 구하여라.



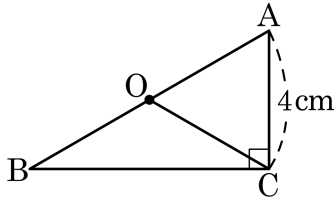
▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

직각삼각형 빗변 $\overline{AC}$ 의 중점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다.
 $\therefore \overline{OA} = \overline{BC}$, $\overline{OB} = \overline{OC}$ 이므로 $\triangle BOC$ 는 정삼각형이다.
따라서 $\angle BCO = \angle BOC = \angle OBC = 60^\circ$
 $\angle BCD = 180^\circ - \angle BCO = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \cdots \textcircled{\ominus}$
 $\angle AOB = 180^\circ - \angle BOC = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$
 $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로 $\triangle BAO$ 는 이등변삼각형
 $\angle BAO = \angle ABO = 30^\circ \cdots \textcircled{\ominus}$
 $\textcircled{\ominus}$, $\textcircled{\ominus}$ 에 의해 $\frac{\angle BCD}{\angle BAO} = \frac{120^\circ}{30^\circ} = 4$

15. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC의 외심이 점 O일 때, $\overline{AB} + \overline{AC} = 12\text{cm}$ 이면 $\angle ABC$ 의 크기는?



- ① 10° ② 20° ③ 30°
 ④ 40° ⑤ 알 수 없다.

해설

$\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{AC} = 12\text{cm}$ 이고
 $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$ 이므로 $\overline{OA} = \overline{OC} = \overline{AC} = 4\text{cm}$ 이다.
 따라서 $\triangle AOC$ 는 정삼각형이므로 $\angle OAC = 60^\circ$
 $\therefore \angle ABC = 30^\circ$