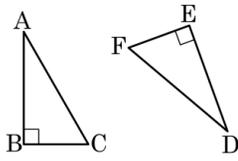


1. 다음 중 두 직각삼각형 ABC , DEF 가 서로 합동이 되는 조건이 아닌 것은?

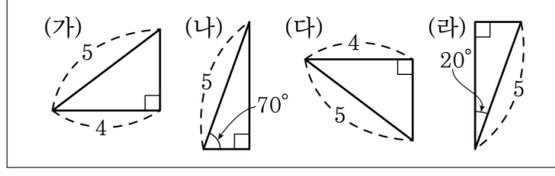


- ① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$ ② $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$
③ $\angle A = \angle D$, $\angle C = \angle F$ ④ $\angle A = \angle D$, $\overline{AC} = \overline{DF}$
⑤ $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$

해설

세 내각이 같다고 해서 합동이라 말할 수는 없다.

2. 다음 중 서로 합동인 것끼리 바르게 짝지어진 것은? (정답 2 개)

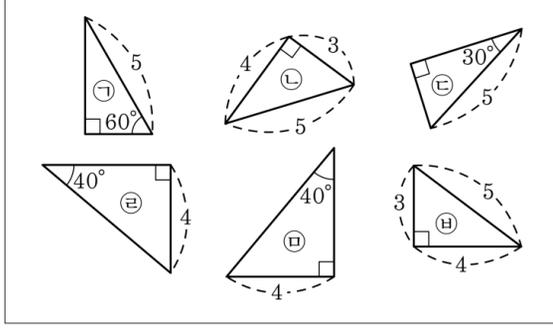


- ① (가)와 (라) ② (가)와 (다) ③ (나)와 (라)
 ④ (가)와 (나) ⑤ (나)와 (다)

해설

(가)와 (다) ⇒ RHS 합동
 (나)와 (라) ⇒ RHA 합동

3. 다음 직각삼각형 중에서 서로 합등인 것끼리 짝지은 것이 아닌 것을 모두 고르면?

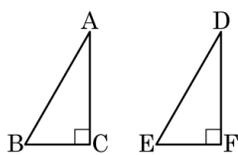


- ㉠과 ㉡
 ㉠과 ㉢
 ㉢과 ㉦
 ㉣과 ㉤
 ㉢과 ㉤

해설

㉠과 ㉢ : 빗변의 길이가 5 로 같고, 대각의 크기가 $30^\circ, 60^\circ$ 로 같으므로 RHA 합동이다.
 ㉢과 ㉦ : 빗변의 길이가 5 로 같고, 나머지 한 대변의 길이가 3 으로 같으므로 RHS 합동이다.
 ㉣과 ㉤ : 대응각의 크기가 $40^\circ, 90^\circ$ 로 같고 한 대변의 길이가 4 로 같으므로 ASA 합동이다.

4. 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.

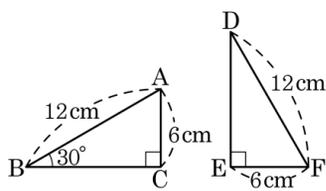
① SAS 합동

② RHS 합동

③ RHA 합동

⑤ ASA 합동

5. 다음 두 직각삼각형이 합동이 되는 조건을 모두 고르면?

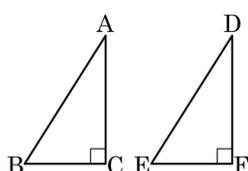


- ① $\overline{AB} = \overline{FD}$ ② $\angle ACB = \angle FED$
 ③ $\angle ABC = \angle FDE$ ④ $\overline{BC} = \overline{DE}$
 ⑤ $\overline{AC} = \overline{FE}$

해설

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

6. 다음 그림의 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 합동이 되는 경우를 보기에서 모두 찾아라.



보기

- ㉠ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$ ㉡ $\angle A = \angle D$, $\overline{AC} = \overline{DF}$
 ㉢ $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$ ㉣ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$
 ㉤ $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$ ㉥ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle C = \angle F$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉡

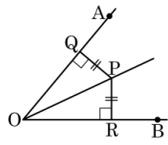
▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉤

해설

삼각형이 합동이 될 조건 SAS, ASA
 직각삼각형이 합동이 될 조건 RHA, RHS
 ㉠ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$ \Rightarrow RHS 합동
 ㉡ $\angle A = \angle D$, $\overline{AC} = \overline{DF}$ \Rightarrow ASA 합동
 ㉢ $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$ \Rightarrow SAS 합동
 ㉤ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$ \Rightarrow RHA 합동

7. 다음 그림의 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P에서 두 변 \overline{OA} , \overline{OB} 에 내린 수선의 발을 각각 Q, R이라고 하였을 때, $\overline{QP} = \overline{RP}$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

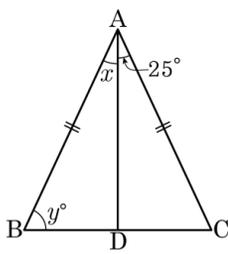


- ① $\triangle QPO = \triangle RPO$ ② $\overline{QO} = \overline{RO}$
 ③ $\overline{QO} = \overline{PO}$ ④ $\angle OPQ = \angle OPR$
 ⑤ $\angle QOP = \angle ROP$

해설

각을 이루는 두 변에서 같은 거리에 있는 점은 그 각의 이등분선 위에 있다.
 $\overline{QP} = \overline{RP}$ 이므로 \overline{OP} 는 $\angle QOR$ 의 이등분선이다.
 그러므로 $\overline{QO} \neq \overline{PO}$ 이다.

8. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선과 \overline{BC} 의 교점을 D라 하자. $\angle CAD = 25^\circ$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



- ① 80° ② 90° ③ 100° ④ 110° ⑤ 120°

해설

x 는 $\angle A$ 를 이등분한 각이므로

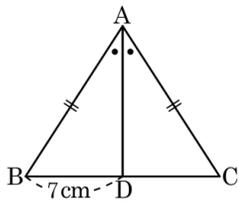
$$x = 25^\circ$$

$\triangle ABC$ 에서

$$y = \frac{1}{2}(180^\circ - 50^\circ) = 65^\circ$$

$$\therefore x + y = 25^\circ + 65^\circ = 90^\circ$$

9. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle BAD = \angle CAD$ 일 때, \overline{CD} 의 길이와 $\angle ADC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}$ cm

▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}$ °

▶ 정답: $\overline{CD} = 7$ cm

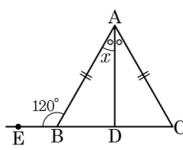
▶ 정답: $\angle ADC = 90$ °

해설

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분한다.
 $\therefore \overline{CD} = \overline{BD} = 7(\text{cm}), \angle ADC = 90^\circ$

11. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle BAD = \angle CAD$, $\angle ABE = 120^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

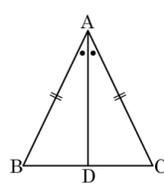
- ① 10° ② 20° ③ 30°
 ④ 40° ⑤ 50°



해설

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로 $\angle ADB = 90^\circ$
 $\triangle ADB$ 에서 두 내각의 합과 이웃하지 않는 한 외각의 크기는 같으므로 $\angle x + 90^\circ = 120^\circ$ 이다.
 따라서 $\angle x = 30^\circ$ 이다.

12. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 D라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

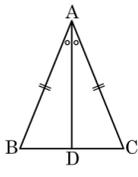


- ① $\overline{BC} = \overline{AD}$
- ② $\overline{AD} = \overline{AC}$
- ③ $\angle B = \angle BAD$
- ④ $\angle ADB = 90^\circ$
- ⑤ $\triangle ABD$ 는 이등변삼각형이다.

해설

$\triangle ABD \cong \triangle ADC$ (SAS 합동)

13. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle BAD = \angle CAD$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

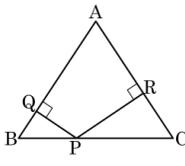


- ① $\overline{AD} = \overline{BC}$ ② $\angle ADB = \angle ADC$
 ③ $\angle ADB = 90^\circ$ ④ $\triangle ADB \cong \triangle ADC$
 ⑤ $\angle B = \angle C$

해설

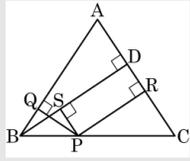
- ① $\overline{AD} \perp \overline{BC}$

16. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 $\triangle ABC$ 에서 밑변 BC 위의 한 점 P 에서 \overline{AB} , \overline{AC} 에 내린 수선의 발을 각각 Q , R 이라 한다. $\overline{PQ} = 3\text{cm}$, $\overline{PR} = 5\text{cm}$ 일 때, 점 B 에서 \overline{AC} 에 이르는 거리는?



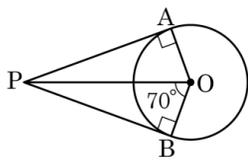
- ① 5cm ② 7cm ③ 8cm ④ 10cm ⑤ 12cm

해설



B에서 \overline{AC} 에 내린 수선의 발을 D
 P 에서 \overline{BD} 에 내린 수선의 발을 S 라 하면
 $\angle BQP = \angle BSP \dots \text{㉠}$
 \overline{BP} 는 공통이다. $\dots \text{㉡}$
 $\angle BPS = \angle C$
 $\therefore \angle QBP = \angle SPB \dots \text{㉢}$
 ㉠, ㉡, ㉢ 에 의하여
 $\triangle QBP \cong \triangle SPB$ (RHA 합동)
 $\therefore \overline{QP} = \overline{SP} \dots \text{㉣}$
 또, $\square SPRD$ 는 직사각형이므로
 $\overline{PR} = \overline{SD} \dots \text{㉤}$
 ㉣, ㉤ 에서 $\overline{QP} + \overline{PR} = \overline{SP} + \overline{SD} = \overline{BD}$
 $\therefore BD = 3 + 5 = 8(\text{cm})$

17. 다음 그림에서 $\angle APB$ 의 크기는 ?

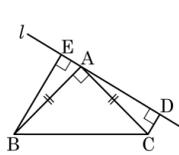


- ① 20° ② 40° ③ 80° ④ 90° ⑤ 140°

해설

$\triangle PAO \equiv \triangle PBO$ (RHA 합동) 이므로
 $\angle POA = 70^\circ$
 $\therefore \angle APB = 40^\circ$

18. 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC의 직각인 꼭짓점 A를 지나는 직선 l에 점 B, C에서 각각 내린 수선의 발을 E, D라 하자. $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고, $\overline{BE} = 4$, $\overline{CD} = 1$ 일 때, \overline{ED} 를 구하여라.



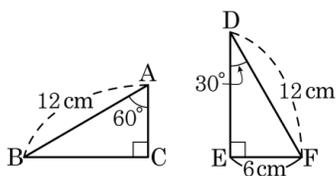
▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

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

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



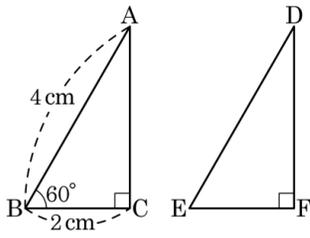
▶ 답: cm

▷ 정답: 6 cm

해설

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

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



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}$ cm

▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}$ °

▶ 정답: $\overline{DE} = 4$ cm

▶ 정답: $\angle D = 30$ °

해설

대응하는 변의 길이와 대응하는 각의 크기는 각각 같다.

$\therefore DE = AB = 4(\text{cm}), \angle D = 30^\circ$