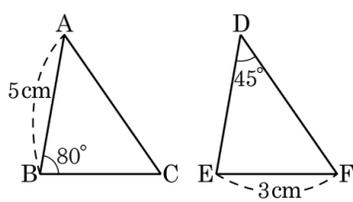


1. 다음 그림에서 두 도형이 합동일 때, \overline{BC} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 3 cm

해설

두 삼각형은 합동이므로 $\overline{BC} = 3\text{ cm}$ 이다.

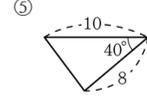
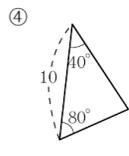
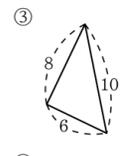
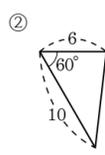
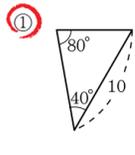
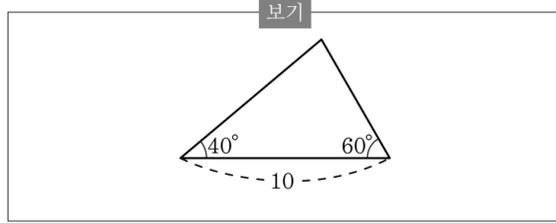
2. 다음 두 도형 중 항상 합동이라고 할 수 없는 것은?

- ① 넓이가 같은 두 정삼각형
- ② 둘레의 길이가 같은 두 정육각형
- ③ 넓이가 같은 두 이등변삼각형
- ④ 둘레의 길이가 같은 두 원
- ⑤ 한 변의 길이가 같은 두 정오각형

해설

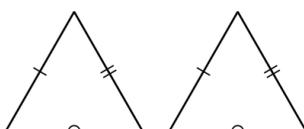
③ 넓이가 같은 두 이등변삼각형은 항상 합동이라고 할 수 없다.

3. 다음 중 보기의 삼각형과 합동인 것은?



해설
 한 대응변의 길이가 같고 그 양 끝각의 크기가 각각 같은 삼각형을 찾는다.

4. 다음 그림은 두 삼각형의 합동을 나타낸 그림이다. 합동 조건 중 어떤 합동인지 써라.



▶ 답: 합동

▷ 정답: SSS 합동

해설

삼각형의 합동 조건

- 대응하는 세 변의 길이가 같을 때
 - 대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때
 - 대응하는 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같을 때
- 이 중 '대응하는 세 변의 길이가 같을 때' 를 SSS 합동이라고 한다.

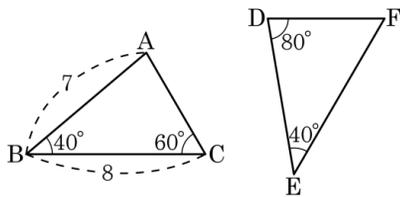
5. 도형의 합동에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 넓이가 같은 두 정삼각형은 합동이다.
- ② 반지름의 길이가 같은 두 원은 합동이다.
- ③ 넓이가 같은 두 도형은 합동이다.
- ④ 대응하는 변의 길이는 각각 같다.
- ⑤ 둘레의 길이가 같은 두 정사각형은 합동이다.

해설

③ 넓이가 같다고 해서 두 도형이 합동은 아니다.

6. 다음 그림의 두 삼각형 ABC와 DEF가 서로 합동일 때 \overline{EF} 의 길이는?

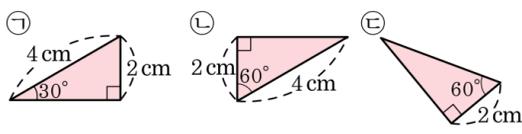


- ① 3 ② 4 ③ 7 ④ 8 ⑤ 13

해설

$\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 이므로 $\overline{EF} = \overline{BC} = 8$

7. 다음 그림의 세 직각삼각형에 대한 설명으로 옳은 것은?

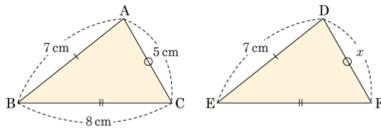


- ① ㉠≡㉡ ASA 합동, ㉠≡㉢ ASA 합동
- ② ㉠≡㉡ SAS 합동, ㉠≡㉢ SAS 합동
- ③ ㉡≡㉢ SSS 합동, ㉠≡㉡ SAS 합동
- ④ ㉠≡㉢ SAS 합동, ㉡≡㉢ SSS 합동
- ⑤ ㉠≡㉡ ASA 합동, ㉠과 ㉢은 합동이 아니다.

해설

㉠과 ㉢은 ASA 합동도 되고, SAS 합동도 된다.
 ㉠과 ㉡, ㉡과 ㉢은 ASA 합동이다.

8. 다음 그림은 SSS 조건을 만족하는 합동인 두 삼각형이다. x 값을 구하여라.



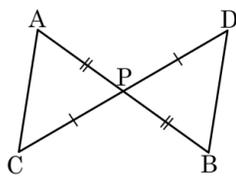
▶ 답: cm

▶ 정답: 5cm

해설

$$x = \overline{DF} = \overline{AC} = 5(\text{cm})$$

9. 아래 그림에서 점 P가 \overline{AB} , \overline{CD} 의 중점일 때, $\triangle ACP \cong \triangle BDP$ 이다. 다음 보기 중 $\triangle ACP \cong \triangle BDP$ 임을 설명하기 위한 조건이 아닌 것을 모두 고르면?



보기

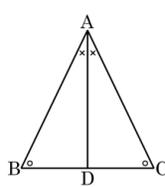
- | | |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> Ⓐ $\overline{AP} = \overline{BP}$ | <input type="radio"/> Ⓒ $\overline{CP} = \overline{DP}$ |
| <input type="radio"/> Ⓑ $\overline{AC} = \overline{BD}$ | <input type="radio"/> Ⓓ $\angle APC = \angle BPD$ |
| <input type="radio"/> Ⓔ $\angle ACP = \angle BDP$ | <input type="radio"/> Ⓔ $\angle ACP = \angle DBP$ |

- ① Ⓒ ② Ⓒ, Ⓓ ③ Ⓓ, Ⓔ
- ④ Ⓒ, Ⓓ, Ⓔ ⑤ Ⓒ, Ⓓ, Ⓔ, Ⓓ

해설

$\overline{AP} = \overline{BP}$, $\overline{CP} = \overline{DP}$, $\angle APC = \angle BPD$ (맞꼭지각)
 \therefore SAS 합동

10. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle C$, $\angle BAD = \angle CAD$ 일 때, $\overline{AB} = \overline{AC}$ 임을 설명하는데 이용되는 삼각형의 합동조건을 써라.



▶ 답: 합동

▷ 정답: ASA합동

해설

$$\angle ADB = 180^\circ - \angle ABD - \angle BAD$$

$$\angle ADC = 180^\circ - \angle ACD - \angle CAD$$

$$\therefore \angle ADB = \angle ADC$$

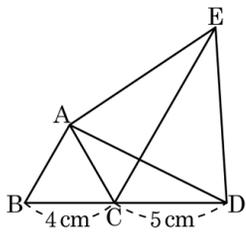
보각이 같으므로 $\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$ 이다.

\overline{AD} 는 공통, $\angle BAD = \angle CAD$

$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD$ (ASA합동)

따라서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이다.

11. 아래 그림에서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다. 변 BC 의 연장선 위에 점 D 를 잡고 AD 를 한 변으로 하는 정삼각형 ADE 를 그린다. $\overline{BC} = 4\text{cm}$, $\overline{CD} = 5\text{cm}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

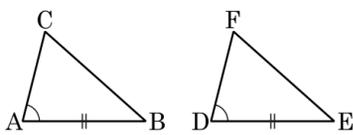


- ① $\overline{BD} = \overline{CE}$ ② $\angle AEC = \angle ADB$
 ③ $\angle BAD = \angle CAE$ ④ $\triangle ACD \equiv \triangle ACE$
 ⑤ $\triangle ABD \equiv \triangle ACE$

해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$ (\because 정삼각형)
 $\angle BAD = \angle CAE$
 ($\because \angle BAD = \angle CAE = 60^\circ + \angle DAC$)
 $\overline{AD} = \overline{AE}$ (\because 정삼각형)
 $\therefore \triangle ABD \equiv \triangle ACE$ (SAS 합동)
 합동이면 대응하는 변의 길이와 각의 크기는 같으므로
 ① $\overline{BD} = \overline{CE}$
 ② $\angle AEC = \angle ADB$
 ③ $\triangle BAD \equiv \triangle CAE$

12. $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서 $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$ 일 때, $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 이기 위한 나머지 한 조건이 될 수 있는 것을 모두 고르면?

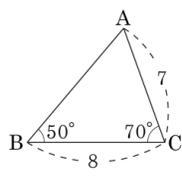


- ① $\overline{BC} = \overline{EF}$ ② $\overline{AC} = \overline{DF}$ ③ $\angle B = \angle E$
④ $\angle C = \angle F$ ⑤ $\overline{AC} = \overline{EF}$

해설

- ② SAS 합동
③ ASA 합동
④ ASA 합동

13. 다음에서 삼각형 ABC 와 합동인 삼각형을 보기에서 몇 개인지 골라라.



보기

㉠	㉡
㉢	㉣
㉤	㉥
㉦	㉧

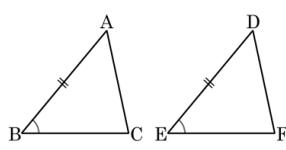
▶ 답: 개

▶ 정답: 4 개

해설

삼각형의 세 내각의 합은 180° 이므로 $A = 180^\circ - (50^\circ + 70^\circ) = 60^\circ$ 주어진 삼각형과 합동인 삼각형은 보기 중에서 ㉠ (SAS 합동), ㉡ (ASA 합동), ㉣ (ASA 합동), ㉥ (SAS 합동) 으로 4 개다.

14. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$ 일 때, $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 서로 합동이기 위해 필요한 조건을 모두 고르면?



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

해설

$\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$, $\overline{BC} = \overline{EF}$: SAS 합동
 $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$, $\angle A = \angle D$: ASA 합동

15. 다음 중 삼각형의 SSS 합동의 조건인 것은 어느 것인가?

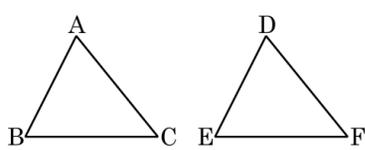
- ① 세 변의 길이의 비가 같다.
- ② 두 변의 길이의 비가 같고 그 끼인각의 크기가 같다.
- ③ 세 변의 길이가 같다.
- ④ 세 각의 크기가 같다.
- ⑤ 한 변의 길이의 비가 같고 양 끝각의 크기가 같다.

해설

삼각형의 합동 조건

- 대응하는 세 변의 길이가 같을 때
 - 대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때
 - 대응하는 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같을 때
- 이 중 '대응하는 세 변의 길이가 같을 때' 를 SSS 합동이라고 한다.

16. 다음에 어떤 조건을 하나 더 추가해야 두 삼각형이 SSS 합동이 될 수 있는가?



$$\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}, \underline{\hspace{2cm}}$$

- ① $\angle B = \angle E$ ② $\overline{AB} = \overline{EF}$ ③ $\angle A = \angle D$
④ $\overline{AC} = \overline{DF}$ ⑤ $\overline{AC} = \overline{EF}$

해설

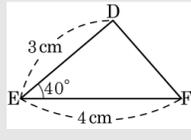
- ① $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}, \angle B = \angle E$ (SAS 합동)
④ $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}, \overline{AC} = \overline{DF}$ (SSS 합동)

17. 다음 중 SAS 합동 조건을 만족하는 것은?

- ① $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$, $\angle C = 40^\circ$
- ② $\overline{DE} = 3\text{cm}$, $\overline{EF} = 4\text{cm}$, $\angle E = 40^\circ$
- ③ $\overline{AC} = 8\text{cm}$, $\overline{BC} = 3\text{cm}$, $\angle A = 40^\circ$
- ④ $\overline{DE} = 5\text{cm}$, $\overline{DF} = 4\text{cm}$, $\angle F = 70^\circ$
- ⑤ $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$, $\angle B = 50^\circ$

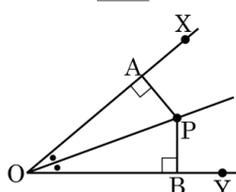
해설

②



18. 다음은 $\angle XOY$ 의 이등분선 위의 한 점 P 에서 반직선 OX, OY 위에 내린 수선의 발을 각각 A, B 라 할 때, $\triangle AOP \cong \triangle BOP$ 임을 보이는 과정이다. (가), (나), (다)에 알맞은 것을 순서대로 적으면?

보기



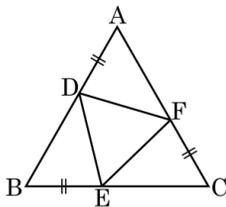
$\triangle AOP$ 와 $\triangle BOP$ 에서
 \overline{OP} 는 공통
 $\angle AOP =$ (가)
 $\angle APO =$ (나) - $\angle AOP$
 $=$ (나) - $\angle BOP$
 $= \angle BPO$
 $\therefore \triangle AOP \cong \triangle BOP$ ((다) 합동)

- ① $\angle AOB, 90^\circ, SAS$ ② $\angle AOB, 45^\circ, ASA$
 ③ $\angle BOP, 90^\circ, ASA$ ④ $\angle BOP, 90^\circ, SAS$
 ⑤ $\angle BOP, 45^\circ, SAS$

해설

\overline{OP} 는 공통
 $\angle AOP = (\angle BOP)$
 $\angle APO = (90^\circ) - \angle AOP$
 $= (90^\circ) - \angle BOP$
 $= \angle BPO$
 즉, 한 변의 길이가 같고 그 양 끝 각이 같으므로
 $\triangle AOP \cong \triangle BOP$ (ASA) 합동이다.

19. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이고 $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ 일 때, $\triangle DEF$ 는 어떤 삼각형인지 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 정삼각형

해설

$$\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF} \dots \textcircled{1}$$

$$\overline{AF} = \overline{DB} = \overline{EC} \dots \textcircled{2}$$

$$\angle DAF = \angle DBE = \angle ECF = 60^\circ \dots \textcircled{3}$$

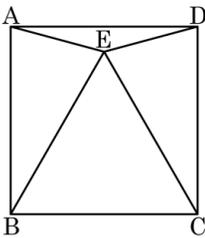
$\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$, $\textcircled{3}$ 에서

$\triangle ADF \cong \triangle BED \cong \triangle CFE$ (SAS합동) 이므로

$$\overline{FD} = \overline{DE} = \overline{EF}$$

$\therefore \triangle DEF$ 는 정삼각형

20. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 정사각형이고 $\triangle EBC$ 가 정삼각형이면 $\triangle EAB \cong \triangle EDC$ 이다. 이 때, 사용된 삼각형의 합동조건은?



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

해설

$\square ABCD$ 가 정사각형이므로 $\overline{AB} = \overline{DC}$
 $\triangle EBC$ 가 정삼각형이므로 $\overline{EB} = \overline{EC}$, $\angle EBC = \angle ECB = 60^\circ$
 따라서 $\angle ABE = 90^\circ - \angle EBC = 30^\circ$
 $\angle DCE = 90^\circ - \angle ECB = 30^\circ$
 따라서 SAS 합동이다.