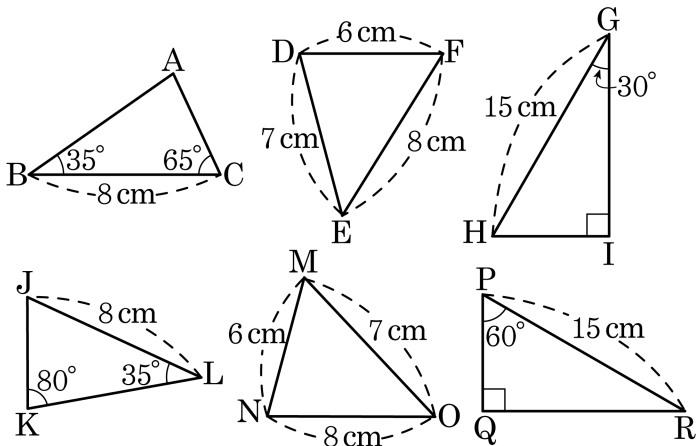


1. 다음 그림에서 SSS 합동인 두 삼각형끼리 짝지어진 것은?



① $\triangle ABC \equiv \triangle KLJ$

② $\triangle ABC \equiv \triangle MON$

③ $\triangle DEF \equiv \triangle MON$

④ $\triangle DEF \equiv \triangle RPQ$

⑤ $\triangle GHI \equiv \triangle RPQ$

해설

③ $\triangle DEF$ 와 $\triangle MON$ 은 세 변의 길이가 같다. 따라서 SSS 합동이 될 수 있다.

2. 합동인 두 도형에 대한 설명 중 옳은 것끼리 짝지어진 것은?

- ㉠ 대응각의 크기가 서로 같다.
- ㉡ 둘레의 길이가 같은 두 삼각형은 합동이다.
- ㉢ 한 변의 길이가 같은 두 직사각형은 합동이다.
- ㉣ 모양과 크기가 서로 다르다.
- ㉤ 대응변의 길이가 서로 같다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

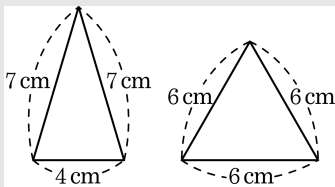
③ ㉠, ㉤

④ ㉠, ㉣, ㉤

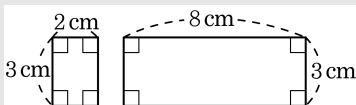
⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤

해설

㉡ 둘레의 길이가 같다고 해서 두 삼각형이 합동이 될 수 없다.

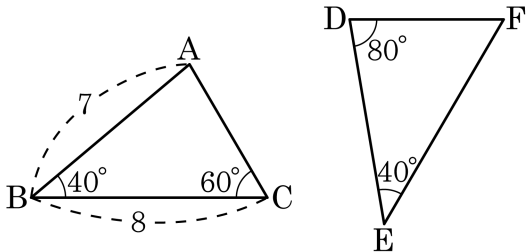


㉢ 한 변의 길이가 같다고 해서 두 직사각형은 합동이 될 수 없다.



㉣ 합동인 두 도형은 모양과 크기가 서로 같다.

3. 다음 그림의 두 삼각형 ABC 와 DEF 가 서로 합동일 때 $\overline{EF}$ 의 길이는?



① 3

② 4

③ 7

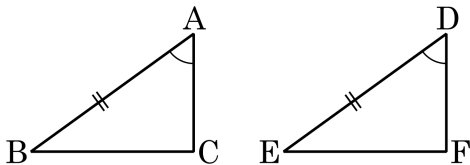
④ 8

⑤ 13

해설

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

4. 다음 그림에서 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 이기 위해 추가적으로 필요한 조건으로 옳은 것은?



① $\overline{AC} = \overline{EF}$

② $\angle B = \angle F$

③ $\overline{BC} = \overline{DF}$

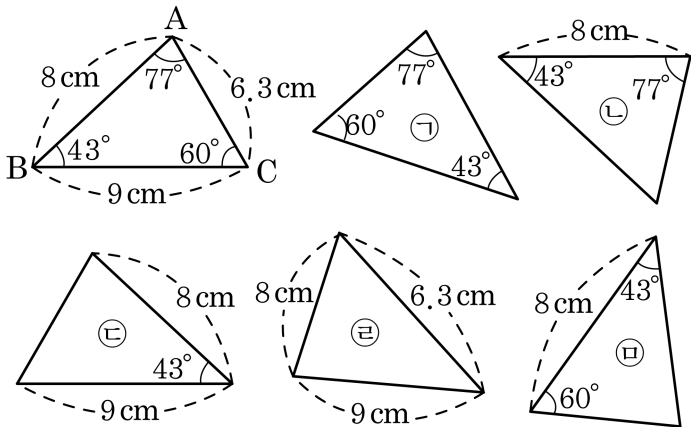
④ $\angle C = \angle D$

⑤ $\overline{AC} = \overline{DF}$

해설

$\overline{AB} = \overline{DE}$ 이고 $\angle A = \angle D$ 이므로, $\angle B = \angle E$ 또는 $\angle C = \angle F$ 이면 ASA 합동이고, $\overline{AC} = \overline{DF}$ 이면 SAS 합동이 된다.

5. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 합동인 삼각형의 개수는?



① 1 개

② 2 개

③ 3 개

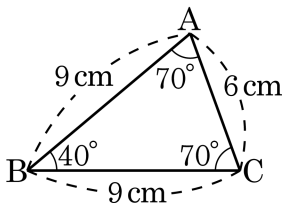
④ 4 개

⑤ 5 개

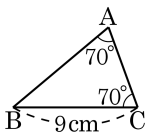
해설

$\triangle ABC$ 와 합동인 삼각형은 ㉡, ㉢, ㉤이다.

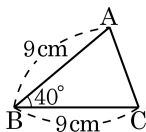
6. 다음 삼각형 중에서 다음 그림의 $\triangle ABC$ 와 SSS 합동이라고 말할 수 있는 삼각형은?



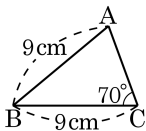
①



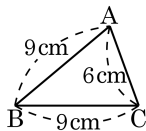
②



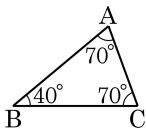
③



④



⑤



해설

삼각형의 합동조건은

1. 대응하는 세 변의 길이가 각각 같을 때 (SSS 합동)
2. 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고, 그 끼인각의 크기가 같을 때 (SAS 합동)
3. 대응하는 한 변의 길이가 같고, 그 양 끝각의 크기가 같을 때 (ASA 합동)

- ① ASA 합동
② SAS 합동
④ SSS 합동

7. 삼각형 ABC 에서 $\angle B$ 의 크기와 $\overline{BC}$ 의 길이가 주어질 때, 다음 중 어느 것이 더 주어지면 삼각형이 SAS 조건에 의해 하나로 결정되는가?

① $\overline{AC}$ 의 길이

② $\overline{AB}$ 의 길이

③ $\angle A$ 의 크기

④ $\angle C$ 의 크기

⑤ 더 주어지지 않아도 된다.

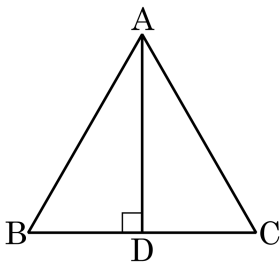
해설

$\angle B$ 의 크기와 $\overline{BC}$ 가 주어졌으므로 $\angle B$ 가 끼인각이 되기 위해서 $\overline{AB}$ 의 길이가 주어져야 한다.

8. 다음은 그림과 같이 $\angle ADC = 90^\circ$, $\angle B = \angle C$ 일 때, $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ 임을 보인 것이다.

(가), (마)에 들어갈 말로 틀린 것은?

보기



$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서

$\angle ADB =$ (가), (나) 는 공통

$\angle BAD = 90^\circ -$ (다) $= 90^\circ - \angle C =$ (라)

$\therefore \triangle ABD \equiv \triangle ACD$ (마) 합동

① (가): $\angle ADC$

② (나): $\overline{AD}$

③ (다): $\angle B$

④ (라): $\angle CAD$

⑤ (마): SAS합동

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서

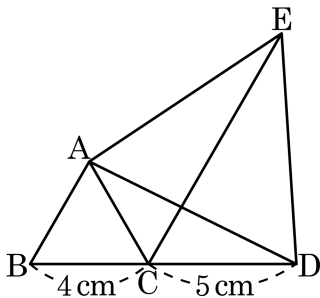
㉠ $\overline{AD}$ 는 공통

㉡ $\angle ADB = \angle ADC$

㉢ $\angle BAD = 90^\circ - \angle B = 90^\circ - \angle C = \angle CAD$

㉠, ㉡, ㉢에 의하여 $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ (ASA합동)

9. 아래 그림에서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다. 변 BC 의 연장선 위에 점 D 를 잡고 $\overline{AD}$ 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

$$\overline{AB} = \overline{AC} \quad (\because \text{정삼각형})$$

$$\angle BAD = \angle CAE$$

$$(\because \angle BAD = \angle CAE = 60^\circ + \angle DAC)$$

$$\overline{AD} = \overline{AE} \quad (\because \text{정삼각형})$$

$$\therefore \triangle ABD \equiv \triangle ACE \quad (\text{SAS 합동})$$

합동이면 대응하는 변의 길이와 각의 크기는 같으므로

$$\textcircled{1} \overline{BD} = \overline{CE}$$

$$\textcircled{2} \angle AEC = \angle ADB$$

$$\textcircled{3} \triangle BAD \equiv \triangle CAE$$

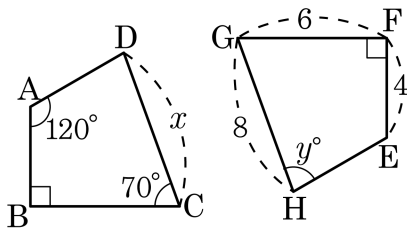
10. 다음 두 도형이 합동인 것은?

- ① 둘레의 길이가 같은 두 삼각형
- ② 둘레의 길이가 같은 두 직사각형
- ③ 둘레의 길이가 같은 두 원
- ④ 반지름의 길이가 같은 두 부채꼴
- ⑤ 넓이가 같은 두 사각형

해설

③ 두 원의 둘레의 길이가 같으면 두 원은 서로 합동이다.

11. 다음 그림에서 $\square ABCD \equiv \square EFGH$ 일 때, $y - 5x$ 의 값은?



① 40

② 44

③ 50

④ 58

⑤ 68

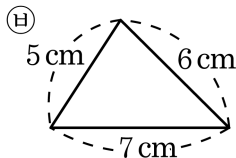
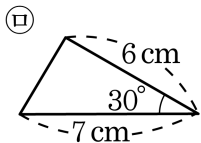
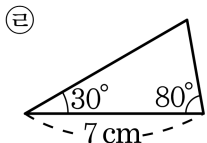
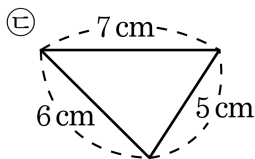
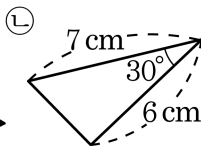
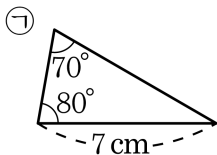
해설

$$\angle H = \angle D = y^\circ = 360^\circ - (90^\circ + 120^\circ + 70^\circ) = 360^\circ - 280^\circ = 80^\circ$$

$$x = \overline{GH} = \overline{CD} = 8$$

$$\therefore y - 5x = 80 - (5 \times 8) = 40$$

12. 다음 보기의 삼각형들 중에서 합동인 것끼리 바르게 짝지어진 것을 모두 고르면?



① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉣

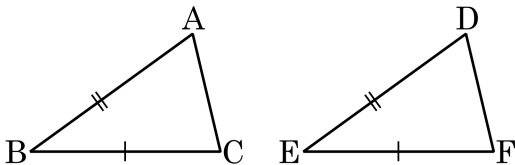
④ ㉡, ㉤

⑤ ㉢, ㉥

해설

- ㉠-㉣. 30° , 7cm, 80° : 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같다.
 ㉡-㉤. 7cm, 30° , 6cm : 두 변의 길이와 끼인각의 크기가 같다.
 ㉢-㉥. 5cm, 6cm, 7cm : 세 변의 길이가 같다.

13. $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서 $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$ 일 때, $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 가 되기 위해 필요한 조건을 모두 고르면?



① $\overline{AC} = \overline{DF}$

② $\angle A = \angle D$

③ $\angle B = \angle E$

④ $\angle C = \angle F$

⑤ 더 이상 필요 없다.

해설

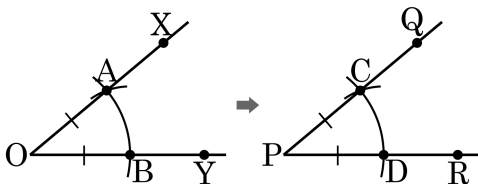
① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$

대응하는 세 변의 길이가 같으므로 합동이다.

③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$

두 변과 끼인각이 같으면 합동이다.

14. 다음은 $\angle XOY$ 와 크기가 같고 반직선 $\overrightarrow{PR}$ 을 한 변으로 하는 각을 작도하였을 때, $\triangle AOB \equiv \triangle CPD$ 임을 보인 것이다. (가), (나), (다), (라)에 알맞은 것으로 짝 지어진 것은?



$\triangle AOB$ 와 $\triangle CPD$ 에서

$\overline{OA} =$ (가), $\overline{OB} =$ (나), $\overline{AB} =$ (다)

$\therefore \triangle AOB \equiv \triangle CPD$ ((라) 합동)

- ① (가) $\overline{PD}$, (나) $\overline{PC}$, (다) $\overline{CD}$, (라) SAS
- ② (가) $\overline{PC}$, (나) $\overline{PD}$, (다) $\overline{OA}$, (라) SSS
- ③ (가) $\overline{OB}$, (나) $\overline{OA}$, (다) $\overline{CD}$, (라) ASA
- ④ (가) $\overline{AB}$, (나) $\overline{CD}$, (다) $\overline{PD}$, (라) SSS
- ⑤ (가) $\overline{PC}$, (나) $\overline{PD}$, (다) $\overline{CD}$, (라) SSS

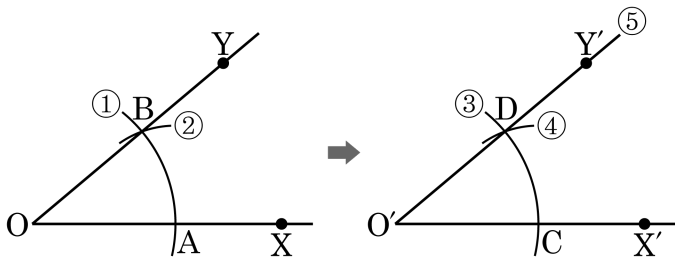
해설

$\triangle AOB$ 와 $\triangle CPD$ 에서

$\overline{OA} = \overline{PC}$, $\overline{OB} = \overline{PD}$, $\overline{AB} = \overline{CD}$

$\therefore \triangle AOB \equiv \triangle CPD$ (SSS합동)

15. 다음은 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 각을 $\overrightarrow{O'X'}$ 를 한 변으로 하여 $\triangle BOA \equiv \triangle DO'C$ 가 SSS 합동임을 보이기 위해 작도하는 과정이다. 작도 순서대로 번호를 나열한 것은?



① ①-②-④-⑤-③

② ①-②-③-④-⑤

③ ①-⑤-③-②-④

④ ①-③-②-④-⑤

⑤ ①-④-③-②-⑤

해설

컴퍼스와 눈금 없는 자를 이용하여

① 컴퍼스로 $\overline{OA}$ 의 길이를

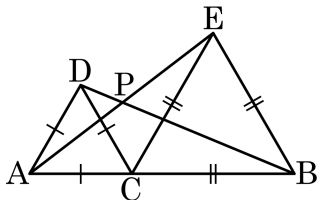
③ $\overline{OD}$, $\overline{OC}$ 로 옮긴다.

② $\overline{AB}$ 의 길이를

④ $\overline{CD}$ 로 옮긴다.

⑤ 눈금없는 자로 $\overline{O'D}$ 를 잇는다.

16. 다음 그림은 $\overline{AB}$ 위에 점 C 를 잡아 $\overline{AC}$, $\overline{CB}$ 를 각각 한 변으로 하는 두 정삼각형 DAC, ECB 를 $\overline{AB}$ 에 대하여 같은 쪽에 그린다. 다음 중 $\triangle ACE \equiv \triangle DCB$ 의 조건이 아닌 것을 모두 고르면?



- ① $\overline{AC} = \overline{DC}$ ② $\overline{CE} = \overline{CB}$
 ③ $\overline{AE} = \overline{DB}$ ④ $\angle ACE = \angle DCB$
 ⑤ $\angle AEC = \angle DBC$

해설

$$\overline{AC} = \overline{CD} \quad (\because \triangle ACD \text{ 는 정삼각형})$$

$$\overline{CE} = \overline{CB} \quad (\because \triangle ECB \text{ 는 정삼각형})$$

$$\angle ACE = \angle ACD + \angle DCE$$

$$= 60^\circ + \angle DCE$$

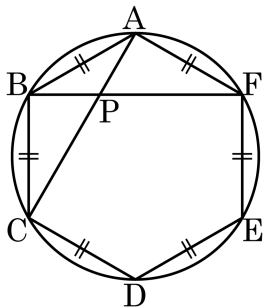
$$\angle DCB = \angle ECB + \angle DCE$$

$$= 60^\circ + \angle DEC$$

따라서 $\angle ACE = \angle DCB$ 이다.

대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 서로 같으므로 두 삼각형은 SAS 합동이다.

17. 다음 그림은 정육각형 ABCDEF에서 $\angle AFB$ 의 크기를 구하면?



① 25°

② 30°

③ 35°

④ 40°

⑤ 45°

해설

$\overline{AB}$ 는 공통,

$\overline{BC} = \overline{AF}$, $\angle BAF = \angle ABC$ (SAS합동)

따라서 $\triangle ABC \cong \triangle BAF$ 이다.

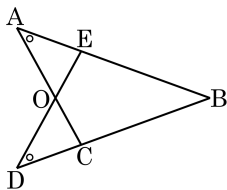
정육각형의 한 내각의 크기는

$$\frac{180^\circ \times (6 - 2)}{6} = 120^\circ \text{ 이고,}$$

$\triangle ABF$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle AFB = (180^\circ - 120^\circ) \div 2 = 30^\circ \text{ 이다.}$$

18. 다음 그림에서 $\angle A = \angle D$, $\overline{BA} = \overline{BD}$ 일 때,
다음 중 옳지 않은 것은?



① $\triangle ACB \cong \triangle DEB$

② $\overline{BE} = \overline{BC}$

③ $\angle ACB = \angle DEB$

④ $\overline{AE} = \overline{BE}$

⑤ $\angle OEB = \angle OCB$

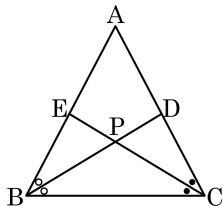
해설

$\angle B$ 는 공통각이므로

$\triangle ACB \cong \triangle DEB$ (ASA 합동)

따라서 $\overline{BE} = \overline{BC}$, $\angle ACB = \angle DEB$ 이다.

19. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고, $\overline{BD}$ 는 $\angle B$ 의 이등분선, $\overline{CE}$ 는 $\angle C$ 의 이등분선일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{BD} = \overline{CE}$ ② $\overline{CD} = \overline{BE}$ ③ $\overline{AD} = \overline{CD}$
 ④ $\overline{AD} = \overline{AE}$ ⑤ $\overline{BP} = \overline{CP}$

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle B = \angle C$ 이다.

$\angle B = \angle C$, $\overline{BC}$ 는 공통,

$\angle BCE = \angle CBD$ ($\overline{BD}$, $\overline{CE}$ 는 각의 이등분선)

$\therefore \triangle DBC \equiv \triangle ECB$ (ASA 합동)

합동이면 대응하는 변의 길이와 각의 크기가 같으므로

① $\overline{BD} = \overline{CE}$

② $\overline{CD} = \overline{BE}$

④ $\overline{AB} = \overline{AC}$,

대응하는 변의 길이는 같으므로 $\overline{BE} = \overline{CD}$

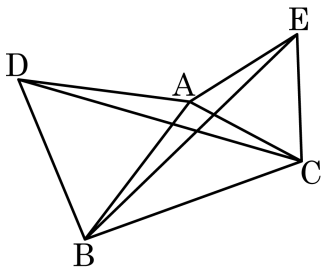
$\overline{AB} = \overline{AE} + \overline{BE}$, $\overline{AC} = \overline{AD} + \overline{CD}$

$\therefore \overline{AE} = \overline{AD}$

⑤ $\triangle BEP \equiv \triangle CDP$ (ASA 합동) 이므로

$\overline{BP} = \overline{CP}$

20. 삼각형 ABC의 두 변 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 를 각각 한 변으로 하는 정삼각형 DBA와 ACE를 그렸을 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\overline{DC} = \overline{BE}$

② $\overline{AB} = \overline{AC}$

③ $\angle DAC = \angle BAE$

④ $\angle ACD = \angle AEB$

⑤ $\triangle ADC \equiv \triangle ABE$

해설

$\triangle ADC$ 와 $\triangle ABE$ 에서

$\overline{AD} = \overline{AB} \dots \textcircled{1}$

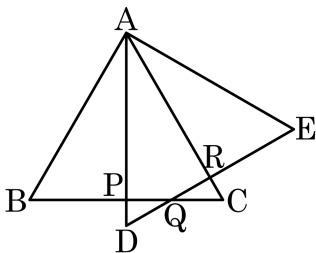
$\overline{AC} = \overline{AE} \dots \textcircled{2}$

$\angle DAC = \angle BAE \dots \textcircled{3}$

$\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$, $\textcircled{3}$ 에 의해

$\triangle ACD \equiv \triangle AEB$ (SAS 합동)

21. 다음 그림은 합동인 두 정삼각형 ABC, ADE 를 겹쳐 놓은 것이다.
다음 중 옳지 않은 것은?



① $\angle ABP = \angle AER$

② $\angle APB = \angle ARE$

③ $\overline{AP} = \overline{AR}$

④ $\overline{PQ} = \overline{QC}$

⑤ $\overline{BP} = \overline{RE}$

해설

$$\angle BAC = \angle BAP + \angle PAC = 60^\circ$$

$$\angle DAE = \angle DAR + \angle RAE = 60^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle BAP = \angle RAE \quad (\because \angle PAC = \angle DAR) \cdots \textcircled{1}$$

$$\angle ABP = \angle AER = 60^\circ \cdots \textcircled{2}$$

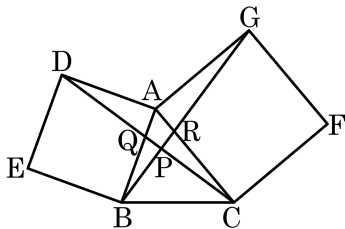
$$\overline{AB} = \overline{AE} \cdots \textcircled{3}$$

①, ②, ③에 의해

$$\triangle ABP \cong \triangle AER \quad (\text{ASA 합동})$$

따라서 $\overline{AP} = \overline{AR}$, $\overline{BP} = \overline{ER}$ 이다.

22. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 외부에 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 를 각각 한 변으로 하는 $\square ADEB$, $\square ACFG$ 를 그리고, $\overline{CD}$ 와 $\overline{BG}$ 의 교점을 P라고 할 때, $\triangle ADC$ 와 합동인 삼각형과 합동조건으로 올바르게 짝지어진것은?



- ① $\triangle ADG$, SAS합동 ② $\triangle ABC$, SAS합동
 ③ $\triangle ABC$, ASA합동 ④ $\triangle ABG$, ASA합동
 ⑤ $\triangle ABG$, SAS합동

해설

㉠ $\overline{AD} = \overline{AB}$

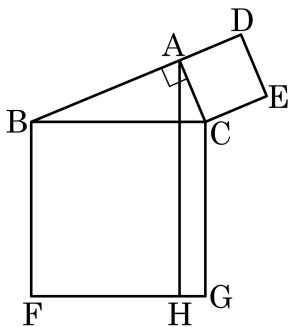
㉡ $\overline{AC} = \overline{AG}$

㉢ $\angle CAD = \angle CAB + 90^\circ = \angle GAB$

㉠, ㉡, ㉢에 의해

$\triangle ADC \equiv \triangle ABG$ (SAS 합동)

23. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이고 $\overline{AC}$ 를 한 변으로 하는 정사각형 $ACED$, $\overline{BC}$ 를 한 변으로 하는 정사각형 $BFGC$ 를 만들 때, $\triangle BCE$ 와 합동인 삼각형을 구하면? ($\angle A = 90^\circ$)



① $\triangle ACH$

② $\triangle ACG$

③ $\triangle BAE$

④ $\triangle BCD$

⑤ $\triangle BGC$

해설

$\triangle ECB$ 와 $\triangle ACG$ 에서

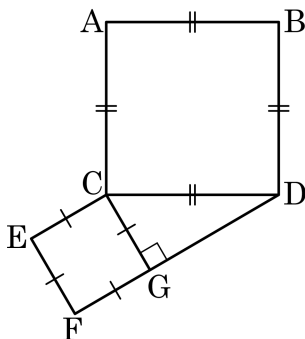
$$\overline{CB} = \overline{CG} \dots ①$$

$$\overline{EC} = \overline{AC} \dots ②$$

$$\angle BCE = \angle BCA + 90^\circ = \angle GCA \dots ③$$

①, ②, ③에서 $\triangle ECB \equiv \triangle ACG$ (SAS합동)

24. 다음 그림의 $\triangle CGD$ 는 직각삼각형이고, 정사각형 $ABCD$ 와 $CEFG$ 가 다음과 같이 놓여있다. $\triangle CED$ 는 $\triangle CGA$ 와 합동이라고 할 때, 어느 조건을 만족해야 합동임을 보일 수 있는가?



- ① $\overline{CE} = \overline{CG}$, $\overline{AC} = \overline{CD}$, $\angle ECD = \angle GCA$
 ② $\overline{AG} = \overline{ED}$, $\overline{AC} = \overline{CD}$, $\angle ECD = \angle GCA$
 ③ $\overline{CE} = \overline{CG}$, $\overline{AC} = \overline{CD}$, $\angle CAG = \angle CED$
 ④ $\overline{CE} = \overline{CG}$, $\angle ACD = \angle ECG$, $\angle GCD = \angle CDG$
 ⑤ $\overline{AC} = \overline{CD}$, $\angle ACD = \angle ECG$, $\angle GCD = \angle CDG$

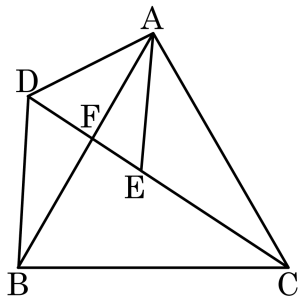
해설

$\overline{CE} = \overline{CG}$ 이고 $\overline{CD} = \overline{CA}$ 이다.

$$\begin{aligned}\angle ECD &= \angle ECG + \angle GCD \\ &= 90^\circ + \angle GCD \\ &= \angle ACD + \angle GCD \\ &= \angle GCA\end{aligned}$$

따라서 $\angle ECD = \angle GCA$ 이므로 SAS 합동에 의해 $\triangle CED \cong \triangle CGA$ 이다.

25. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 는 정삼각형이다. $\angle ABD = 35^\circ$ 일 때 각의 크기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 ?



- ① $\angle BDA = 120^\circ$ ② $\angle ACE = 35^\circ$ ③ $\angle AEC = 120^\circ$
 ④ $\angle BFD = 85^\circ$ ⑤ $\angle DFA = 90^\circ$

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACE$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{AD} = \overline{AE}$, $\angle BAD = \angle CAE = 60^\circ - \angle FAE$ 이므로
 $\triangle ADB \equiv \triangle AEC$ (SAS 합동)

- ① $\angle BDA = \angle AEC = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$
 ② $\angle ACE = \angle ABD = 35^\circ$
 ④ $\angle BFD = 180^\circ - (\angle FDB + \angle DBF) = 180^\circ - (60^\circ + 35^\circ) = 85^\circ$