

# 실력 확인 문제

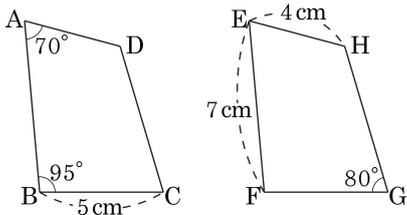
1. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? [배점 2, 하하]

- ① 두 도형 A, B 가 합동일 때, 기호로  $A \equiv B$  와 같이 나타낸다.
- ② 두 도형의 넓이가 같으면 서로 합동이다.
- ③ 합동인 두 도형은 대응변의 길이가 서로 같다.
- ④ 합동인 두 도형은 대응각의 크기가 서로 같다.
- ⑤ 합동인 두 도형은 넓이가 서로 같다.

해설

② 합동인 두 도형의 넓이는 같지만 두 도형의 넓이가 같다고 해서 두 도형이 합동인 것은 아니다.

2. 다음 그림에서 □ABCD 와 □EFGH 가 합동일 때,  $\overline{AD}$  의 길이와  $\angle F$  의 크기를 차례로 나열한 것은?



[배점 2, 하하]

- ① 4 cm,  $70^\circ$
- ② 4 cm,  $95^\circ$
- ③ 5 cm,  $95^\circ$
- ④ 5 cm,  $80^\circ$
- ⑤ 7 cm,  $115^\circ$

해설

$\overline{AD} = 4 \text{ cm}$ ,  $\angle F = 95^\circ$

3.  $\overline{AB}$  와  $\angle A$  를 알고 있을 때, 다음 조건이 더 주어졌을 때, 삼각형이 하나로 결정 되지 않는 것은?

[배점 2, 하중]

- ①  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CA}$
- ②  $\angle B$
- ③  $\overline{AC}$
- ④  $\overline{BC}$
- ⑤  $\angle B$ ,  $\angle C$

해설

④  $\angle A$  는  $\overline{AB}$  와  $\overline{BC}$  의 끼인각이 아니다.

4. 다음 중 삼각형의 결정조건이 아닌 것은? (정답 2개)

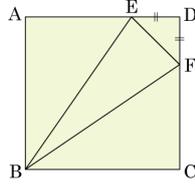
[배점 2, 하중]

- ① 한 변의 길이와 두 각의 크기가 주어질 때
- ② 두 변의 길이와 그 끼인각이 주어질 때
- ③ 세 각의 크기가 주어질 때
- ④ 세 변의 길이가 주어질 때
- ⑤ 한 변의 길이와 그 양 끝각이 주어질 때

해설

- ① 한 변의 길이가 주어졌을 경우 반드시 양 끝각이 주어져야 하나의 삼각형이 결정된다.
- ③ 세 각의 크기는 삼각형의 결정조건이 아니다.

5. 다음 그림은 정사각형 ABCD의 꼭짓점 B에서  $\overline{BE} = \overline{BF}$  인 이등변삼각형을 그린 것이다.  $\overline{EB} = \overline{DF}$  일 때,  $\triangle ABE \cong \triangle CBF$  가 되는 합동조건은 무엇인지 써라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : SAS 합동

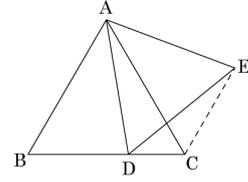
▶ 정답 : RHS 합동

해설

$\triangle ABE$  와  $\triangle CBF$  에서  $\overline{AE} = \overline{CF}$  ,  $\overline{AB} = \overline{CB}$ ,  $\overline{BE} = \overline{BF}$  에서 SSS 합동이다.

$\overline{AE} = \overline{CF}$ ,  $\overline{AB} = \overline{CB}$ ,  $\angle EAB = \angle FCB = \angle R$  따라서 SAS 합동 또는 RHS 합동이다.

6. 정삼각형 ABC의 한 변 BC 위에 점 D를 정하고,  $\overline{AD}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형 ADE를 그릴 때, 다음 중 틀린 것은?



[배점 3, 하상]

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

해설

$\triangle ABD$  과  $\triangle ACE$  에서

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

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

$\angle BAD = \angle CAE \dots \textcircled{3}$

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

$\triangle ABD \cong \triangle ACE$

(SAS 합동)

④  $\angle BAD = \angle CAE$

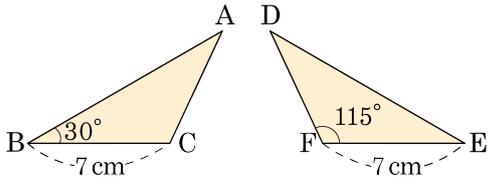
7. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되는 결정조건이 아닌 것을 모두 고르면? [배점 3, 하상]

- ① 세 변의 길이가 주어질 때  
 ② 두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어질 때  
 ③ 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 주어질 때  
 ④ 세 각의 크기가 주어질 때  
 ⑤ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때

해설

④ 무수히 많은 삼각형이 결정된다.

8. 다음 두 삼각형이 합동일 때,  $\angle D$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답:  $35^\circ$

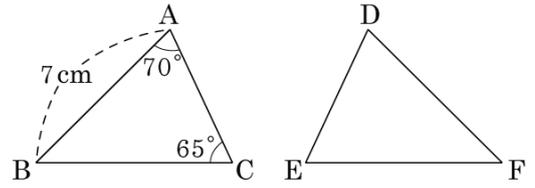
해설

$\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 이므로

$\angle E = \angle B = 30^\circ$

$\therefore \angle D = 180^\circ - 115^\circ - 30^\circ = 35^\circ$

9. 다음 그림에서  $\triangle ABC \cong \triangle DFE$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



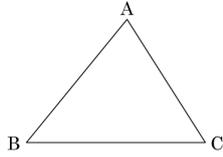
[배점 3, 중하]

- ①  $\overline{AC}$ 의 대응변은  $\overline{DF}$ 이다.
- ②  $\overline{BC}$ 의 대응변은  $\overline{FE}$ 이다.
- ③  $\overline{DF}$ 의 길이는 7 cm이다.
- ④  $\angle D$ 의 크기는  $70^\circ$ 이다.
- ⑤  $\angle E$ 의 크기는  $45^\circ$ 이다.

해설

⑤  $\angle E$ 는  $\angle C$ 의 대응각으로  $65^\circ$ 이다.

10. 다음 삼각형에 대하여 보람이와 친구들은 보기와 같이 각자 세 가지 정보만 가지고 있다. 이 정보를 가지고 각자 삼각형을 그릴 때, 나머지 셋과 다른 삼각형을 그릴 수 있는 사람을 찾아라.



보기

보람:  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CA}$

새롬:  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ ,  $\angle A$

민성:  $\overline{AC}$ ,  $\angle A$ ,  $\angle C$

지혜:  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\angle C$

[배점 3, 중하]

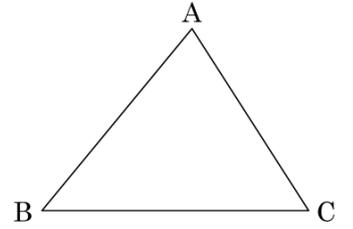
▶ 답:

▷ 정답: 지혜

해설

$\angle C$ 는 변  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ 의 끼인각이 아니다.

11. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 를 작도하는데  $\overline{BC}$ 의 길이만 주어졌다. 다음과 같은 조건이 더 주어질 때, 삼각형을 작도할 수 없는 것은?



[배점 3, 중하]

①  $\overline{AB}$ 의 길이와  $\overline{AC}$ 의 길이

②  $\angle A$ 의 크기와  $\overline{AC}$ 의 길이

③  $\angle B$ 의 크기와  $\overline{AB}$ 의 길이

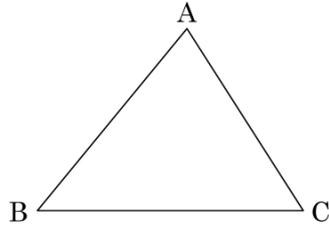
④  $\angle B$ 의 크기와  $\angle C$ 의 크기

⑤  $\angle C$ 의 크기와  $\overline{AC}$ 의 길이

해설

②  $\angle A$ 는  $\overline{BC}$ 와  $\overline{AC}$ 의 끼인각이 아니다.

12. 다음 그림과 같은 삼각형에서 선분 AB의 길이와  $\angle A$ 의 크기가 주어졌을 때, 한 가지 조건을 더 추가하여  $\triangle ABC$ 를 작도하려고 한다. 이 때, 더 필요한 조건이 될 수 있는 것을 다음 보기 중 모두 찾아라.



보기

- |   |   |
|---|---|
| <input type="radio"/> ㉠ $\angle B$      | <input type="radio"/> ㉡ $\angle C$      |
| <input type="radio"/> ㉢ $\overline{AC}$ | <input type="radio"/> ㉣ $\overline{BC}$ |

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

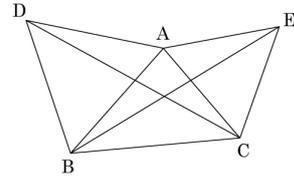
▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉣

해설

한 변의 길이와 그 양 끝각:  $\overline{AB}$ 와  $\angle A, \angle B$  또는  $\overline{AB}$ 와  $\angle A, \angle C$   
 두 변의 길이와 그 끼인 각:  $\overline{AB}$ 와  $\angle A, \overline{AC}$

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



[배점 4, 중중]

①  $\overline{DC} = \overline{BE}$

②  $\overline{AB} = \overline{AC}$

③  $\angle DAC = \angle BAE$

④  $\angle ACD = \angle AEB$

⑤  $\triangle ADC \cong \triangle ABE$

해설

$\triangle ADC$ 와  $\triangle ABE$ 에서

$\overline{AD} = \overline{AB} \dots \text{㉠}$

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

$\angle DAC = \angle BAE \dots \text{㉢}$

㉠, ㉡, ㉢에 의해

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

14. 삼각형 ABC 의 변의 길이와 각의 크기가 다음과 같을 때 삼각형을 그릴 수 있는 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠  $\overline{AB} = 4\text{cm}$  ,  $\overline{AC} = 3\text{cm}$  ,  $\angle A = 30^\circ$
- ㉡  $\angle A = 80^\circ$  ,  $\angle B = 70^\circ$  ,  $\overline{AB} = 5\text{cm}$
- ㉢  $\angle A = 100^\circ$  ,  $\angle B = 80^\circ$  ,  $\overline{AB} = 5\text{cm}$
- ㉣  $\angle A = 75^\circ$  ,  $\angle B = 60^\circ$  ,  $\overline{AC} = 4\text{cm}$
- ㉤  $\overline{AB} = 5\text{cm}$  ,  $\overline{AC} = 6\text{cm}$  ,  $\angle B = 80^\circ$  ,  $\angle C = 40^\circ$

[배점 4, 중중]

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉡, ㉣
- ③ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣
- ④ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

㉠.  $\overline{AB} = 4\text{cm}$  ,  $\overline{AC} = 3\text{cm}$  ,  $\angle A = 30^\circ$   
 : 두 변의 길이와 끼인각의 크기가 주어졌으므로 삼각형이 하나로 결정된다.

㉡.  $\angle A = 80^\circ$  ,  $\angle B = 70^\circ$  ,  $\overline{AB} = 5\text{cm}$   
 : 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어졌으므로 삼각형이 하나로 결정된다.

㉢.  $\angle A = 100^\circ$  ,  $\angle B = 80^\circ$  ,  $\overline{AB} = 5\text{cm}$   
 : 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어졌으나, 두 각의 합이  $\angle A + \angle B = 180^\circ$  이므로 삼각형을 작도할 수 없다.

㉣.  $\angle A = 75^\circ$  ,  $\angle B = 60^\circ$  ,  $\overline{AC} = 4\text{cm}$   
 :  $\angle C = 45^\circ$  이므로 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어졌으므로 삼각형이 하나로 결정됨.

㉤.  $\overline{AB} = 5\text{cm}$  ,  $\overline{AC} = 6\text{cm}$  ,  $\angle B = 80^\circ$  ,  $\angle C = 40^\circ$   
 : 끼인각  $\angle A$  가 주어지지 않는으나  $\angle B$  와  $\angle C$  가 주어졌으므로  $\angle A = 60^\circ$  임을 알 수 있다.  
 즉, 두 변의 길이와 끼인각을 알 수 있으므로 삼각형이 하나로 결정됨.  
 ∴ 삼각형을 그릴 수 있는 것은 ㉠, ㉡, ㉣, ㉤ 네 개이다

15. 다음 중 주어진 세 변으로 삼각형을 작도 할 수 없는 것은? [배점 4, 중중]

- ① 4, 6, 9
- ② 6, 8, 10
- ③ 10, 12, 25
- ④ 5, 5, 5
- ⑤ 8, 8, 12

해설

③  $25 > 10 + 12$  이므로 삼각형을 작도할 수 없다.