

1. 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?

① $\overline{BC} = 6\text{cm}$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 120^\circ$

② $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 80^\circ$, $\angle C = 120^\circ$

③ $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{BC} = 14\text{cm}$, $\angle B = 65^\circ$

④ $\overline{AB} = 9\text{cm}$, $\overline{AC} = 12\text{cm}$, $\angle B = 45^\circ$

⑤ $\overline{AC} = 7\text{cm}$, $\angle A = 50^\circ$, $\angle C = 40^\circ$

해설

① $\angle B + \angle C = 180^\circ$ 이다.

② 변의 길이가 주어지지 않았다.

④ $\angle A$ 의 크기가 주어져야 한다.

2. 다음 중 삼각형이 한 가지로 결정되는 조건이 아닌 것은?

① $\overline{AB} = 7$, $\overline{BC} = 6$, $\overline{CA} = 8$

② $\overline{AB} = 8$, $\overline{BC} = 4$, $\angle B = 60^\circ$

③ $\overline{AB} = 5$, $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 60^\circ$

④ $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 45^\circ$, $\angle C = 85^\circ$

⑤ $\overline{AB} = 3$, $\overline{BC} = 4$, $\overline{CA} = 5$

해설

④ 세 각이 주어진 경우 삼각형은 무수히 많은 삼각형을 작도할 수 있다.

3. 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?

① $\overline{AB} = 5 \text{ cm}$, $\overline{BC} = 6 \text{ cm}$, $\angle B = 80^\circ$

② $\overline{AB} = 6 \text{ cm}$, $\overline{BC} = 10 \text{ cm}$, $\overline{CA} = 4 \text{ cm}$

③ $\overline{BC} = 8 \text{ cm}$, $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 95^\circ$

④ $\overline{AC} = 12 \text{ cm}$, $\angle A = 30^\circ$, $\angle C = 50^\circ$

⑤ $\angle A = 40^\circ$, $\angle B = 50^\circ$, $\angle C = 90^\circ$

해설

① 두 변의 길이와 그 사이에 끼인 각의 크기가 주어졌으므로 하나로 결정된다.

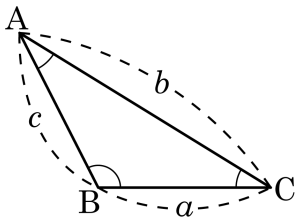
② 두 변의 길이의 합이 나머지 한 변의 길이와 같으므로 삼각형이 될 수 없다.

③ 두 각의 크기의 합이 180° 보다 크므로 삼각형이 될 수 없다.

④ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어졌으므로 하나로 결정된다.

⑤ 세 각의 크기만 주어질 경우 무수히 많은 삼각형을 작도할 수 있다.

4. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC}$ 와 $\overline{CA}$ 의 길이가 주어졌을 때 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되기 위해 더 필요한 조건을 모두 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

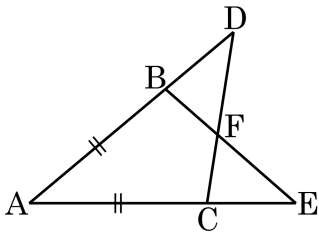
▷ 정답 : $\angle C$ 의 크기

▷ 정답 : $\overline{AB}$ 의 길이

해설

두 변의 길이가 주어졌으므로 그 끼인각 $\angle C$ 의 크기 또는 다른 한 변 $\overline{AB}$ 의 길이가 주어지면 삼각형이 하나로 결정된다.

5. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle ABE = \angle ACD$ 이다. $\overline{CD} = \overline{BE}$ 임을 증명할 때, 사용되는 삼각형의 합동조건은?



① SSS 합동

② SAS 합동

③ ASA 합동

④ RHS 합동

⑤ RHA 합동

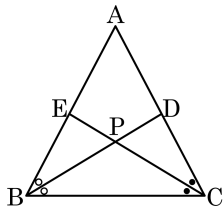
해설

$\angle BAC$ 는 공통,

$\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle ABE = \angle ACD$

따라서 $\triangle ACD \equiv \triangle ABE$ (ASA합동)이다.

6. 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 $\overline{BE} = \overline{CD}$

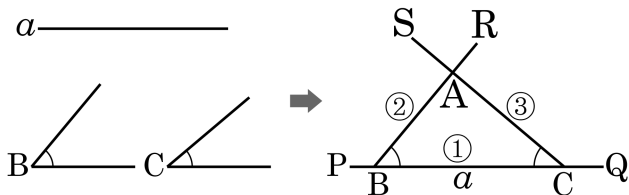
$\overline{AB} = \overline{AE} + \overline{BE}$, $\overline{AC} = \overline{AD} + \overline{CD}$

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

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

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

7. 다음은 삼각형을 작도하는 방법이다. 옳지 않은 것은?

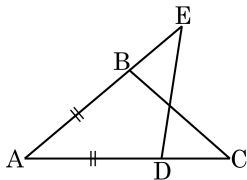


- ① 한 직선 PQ를 긋고, 그 위에 a 와 같은 길이의 선분 BC를 잡는다.
- ② 반직선 BC를 한 변으로 하는 $\angle B$ 를 작도하고, 그 각을 $\angle RBC$ 라고 한다.
- ③ 반직선 CB를 한 변으로 하는 $\angle C$ 를 작도하고, 그 각을 $\angle SCB$ 라고 한다.
- ④ 반직선 BR과 CS의 교점을 A라 하면, $\triangle ABC$ 가 구하는 삼각형이다.
- ⑤ $\triangle ABC$ 를 SAS 합동을 이용하여 작도한 그림이다.

해설

- ⑤ $\triangle ABC$ 를 ASA 합동을 이용하여 작도한 그림이다.

8. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle ABC = \angle ADE$ 일 때, $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ 이다. 이때 합동이 되는 이유로 알맞은 것은?



- ① $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{AC} = \overline{AE}$, $\overline{BC} = \overline{DE}$
- ② $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{AC} = \overline{AE}$, $\angle A$ 는 공통
- ③ $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle A$ 는 공통, $\angle ABC = \angle ADE$
- ④ $\overline{BC} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{AE}$, $\angle A$ 는 공통
- ⑤ $\angle A$ 는 공통, $\angle ABC = \angle ADE$, $\angle ACB = \angle AED$

해설

$\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle ABC = \angle ADE$, $\angle A$ 는 공통 (ASA 합동)