

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.

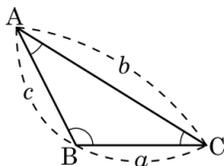
3. 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?

- 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:

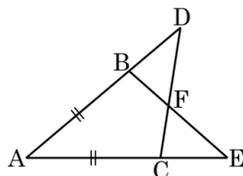
▷ 정답: $\angle C$ 의 크기

▷ 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?

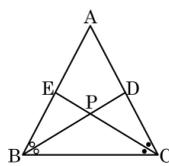


- ① SSS 합동 ② SAS 합동 ③ ASA 합동
④ RHS 합동 ⑤ RHA 합동

해설

$\angle BAC$ 는 공통,
 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle ABE = \angle ACD$
따라서 $\triangle ACD \cong \triangle ABE$ (ASA 합동)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?

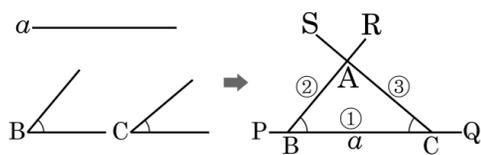


- ① $\overline{BD} = \overline{CE}$ ② $\overline{CD} = \overline{BE}$ ③ $\overline{AD} = \overline{CD}$
 ④ $\overline{AD} = \overline{AE}$ ⑤ $\overline{BP} = \overline{CP}$

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)
 $\therefore \triangle DBC \cong \triangle ECB$ (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 $\triangle BEP \cong \triangle CDP$ (ASA 합동)이므로
 $\overline{BP} = \overline{CP}$

7. 다음은 삼각형을 작도하는 방법이다. 옳지 않은 것은?

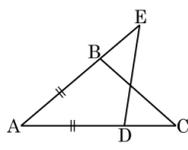


- ① 한 직선 PQ를 긋고, 그 위에 a 와 같은 길이의 선분 BC를 잡는다.
- ② 반직선 BC를 한 변으로 하는 $\angle B$ 를 작도하고, 그 각을 $\angle RBC$ 라고 한다.
- ③ 반직선 CB를 한 변으로 하는 $\angle C$ 를 작도하고, 그 각을 $\angle SCB$ 라고 한다.
- ④ 반직선 BR와 CS의 교점을 A라 하면, $\triangle ABC$ 가 구하는 삼각형이다.
- ⑤ $\triangle ABC$ 를 SAS합동을 이용하여 작도한 그림이다.

해설

- ⑤ $\triangle ABC$ 를 ASA합동을 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)