

실력 확인 문제

1. 세 선분의 길이가 다음과 같을 때, 삼각형을 작도할 수 있으면 ○ 표, 할 수 없으면 × 표 하여라.

- (1) 2cm, 4cm, 5cm ()
- (2) 2cm, 3cm, 5cm ()
- (3) 3cm, 4cm, 4cm ()
- (4) 5cm, 5cm, 5cm ()

[배점 2, 하하]

▶ 답 :

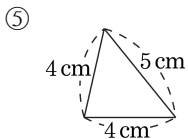
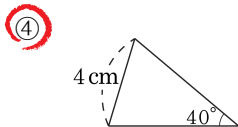
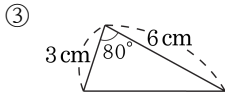
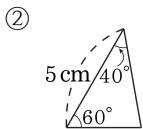
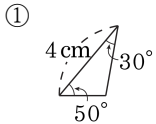
▶ 정답 : ○, ×, ×, ○

해설

- (1) $2 + 4 > 5$
- (2) $2 + 3 = 5$
- (3) $3 + 4 > 4$
- (4) $5 + 5 > 5$

2. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 않는 것은?

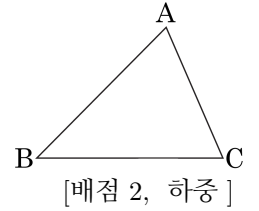
[배점 2, 하하]



해설

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

3. $\angle A$ 가 주어졌을 때, $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되기 위해 더 필요한 조건이 아닌 것을 모두 고르면?



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

해설

- ① $\angle A$ 는 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 끼인각이 아니다.
- ④ 세 각의 크기는 삼각형의 결정조건이 아니다.

4. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 않는 것은?

[배점 2, 하중]

- ① $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$, $\overline{AC} = 7\text{cm}$
- ② $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$, $\angle B = 70^\circ$
- ③ $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$, $\angle A = 60^\circ$
- ④ $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$
- ⑤ $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\overline{AC} = 5\text{cm}$

해설

③ $\angle A$ 는 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 끼인각이 아니다.

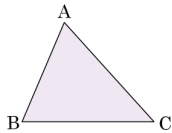
5. 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 고르면?
[배점 2, 하중]

- ① $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$, $\overline{AC} = 7\text{cm}$
 ② $\angle A = 50^\circ$, $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$
 ③ $\angle C = 45^\circ$, $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$
 ④ $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 40^\circ$, $\angle C = 110^\circ$
 ⑤ $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 55^\circ$

해설

- ① 가장 긴 변의 길이가 다른 두 변의 길이와 같다.
 ② $\angle A$ 가 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 끼인각이 아니다.
 ③ $\angle C$ 가 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 끼인각이 아니다.
 ④ 세 각의 크기가 주어지면 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.

6. 다음과 같은 조건이 주어졌을 때 삼각형이 하나로 결정되지 않는 것은?



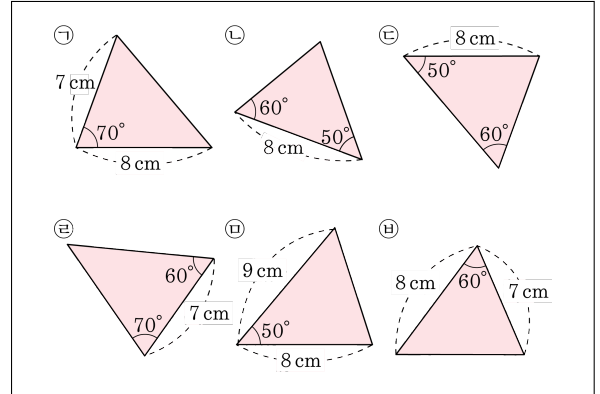
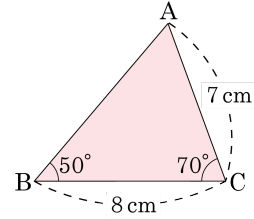
[배점 3, 하상]

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

해설

- ③ $\overline{BC}$, $\overline{AC}$, $\angle B$
 두 변의 길이와 끼인각이 주어져야 하므로 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

7. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 와 합동인 삼각형을 보기에서 모두 골라라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

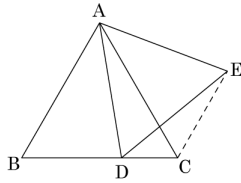
▶ 정답: ㉢

▶ 정답: ㉥

해설

- ㉠. 8cm, 7cm, 70° : 대응하는 두 변의 길이가 같고 끼인 각의 크기가 같다.
 ㉢. 8cm, 50° , 70° : 대응하는 한 변의 길이가 같고 그 양 끝각의 크기가 같다.
 ㉥. 7cm, 70° , 60° : 대응하는 한 변의 길이가 같고 그 양 끝각의 크기가 같다.

8. 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

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

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

$$\angle BAD = \angle CAE \dots \text{㉢}$$

㉠, ㉡, ㉢에 의해

$$\triangle ABD \equiv \triangle ACE$$

(SAS 합동)

$$\text{④ } \angle BAD = \angle CAE$$

9. 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?
(2 개) [배점 3, 하상]

- ① $\overline{BC} = 5\text{cm}$, $\angle B = 30^\circ$, $\angle C = 50^\circ$
 ② $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 80^\circ$, $\angle C = 70^\circ$
 ③ $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 3\text{cm}$, $\overline{AC} = 10\text{cm}$
 ④ $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 10\text{cm}$, $\angle A = 30^\circ$
 ⑤ $\overline{AB} = 7\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$, $\overline{AC} = 6\text{cm}$

해설

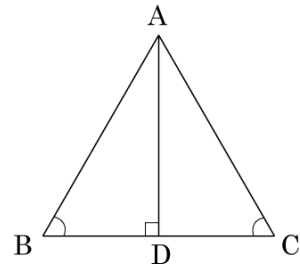
① 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어졌으므로

③ 세 변의 길이가 주어졌으나, 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 크기 때문에 삼각형이 될 수 없다.

⑤ 세 변의 길이가 주어졌으므로

10. 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

$$\angle ADB = (\text{가}), (\text{나}) \text{는 공통}$$

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

$$\therefore \triangle ABD \equiv \triangle ACD (\text{마}) \text{ 합동}$$

[배점 3, 하상]

- 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

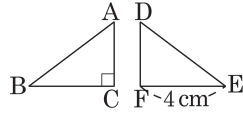
$$\text{㉠ } \overline{AD} \text{는 공통}$$

$$\text{㉡ } \angle ADB = \angle ADC$$

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

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

11. 다음 그림에서 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 6cm^2 일 때, $\overline{DF}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

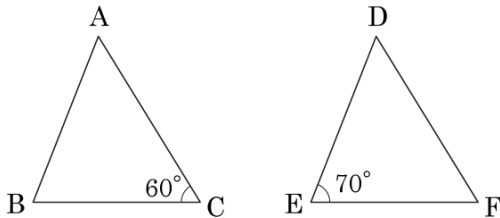
▶ 답 :

▶ 정답 : 3 cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{BC} &= \overline{EF} = 4(\text{cm}) \\ \overline{DF} &= x \text{ cm라고 하면} \\ 4 \times x \times \frac{1}{2} &= 6 \\ x &= 3 \\ \overline{DF} &= \overline{AC} = 3 \text{ cm}\end{aligned}$$

12. 다음 두 삼각형이 합동일 때, $\angle B$, $\angle F$ 의 크기는?



[배점 3, 중하]

- ① $\angle B = 60^\circ$, $\angle F = 60^\circ$
 ② $\angle B = 70^\circ$, $\angle F = 70^\circ$
 ③ $\angle B = 60^\circ$, $\angle F = 70^\circ$
 ④ $\angle B = 75^\circ$, $\angle F = 60^\circ$
 ⑤ $\angle B = 70^\circ$, $\angle F = 60^\circ$

해설

$\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 이므로
 $\angle B$ 는 $\angle E$ 의 대응각이고 $\angle F$ 는 $\angle C$ 의 대응각이다.
 $\therefore \angle B = \angle E = 70^\circ$, $\angle F = \angle C = 60^\circ$

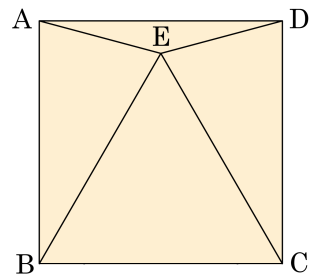
13. 삼각형의 세 변의 길이가 A, 6, 8 일 때, A 값이 될 수 없는 것은? [배점 3, 중하]

- ① 2 cm ② 3 cm ③ 4 cm
 ④ 5 cm ⑤ 6 cm

해설

① $A + 6 > 8$, 즉 A 의 값은 2 보다 커야한다.

14. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이고, $\triangle EBC$ 는 정삼각형일 때, 합동이 되는 두 삼각형을 찾고, 이때의 합동조건을 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : $\triangle ABE \equiv \triangle DCE$

▶ 정답 : SAS 합동

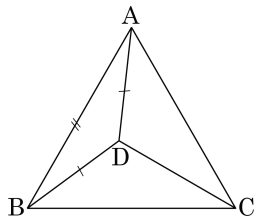
해설

$$\overline{AB} = \overline{DC}, \overline{EB} = \overline{EC}$$

$\angle ABE = \angle DCE$ 이므로

$\triangle ABE \equiv \triangle DCE$ 이고, SAS 합동이다.

15. 다음 그림과 같은 정삼각형 ABC 에서 $\overline{AD} = \overline{DB}$ 일 때, $\angle ACD$ 의 크기를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 30°

해설

$\triangle BCD$ 와 $\triangle ACD$ 에서

$\overline{BC} = \overline{AC}$, $\overline{BD} = \overline{AD}$, $\overline{CD}$ 는 공통이므로

$\triangle BCD \equiv \triangle ACD$ (SSS 합동)

$$\therefore \angle ACD = \angle BCD = \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ$$