

1. 다음 중 하나의 삼각형만을 작도할 수 있는 조건을 고르면?

① $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{AC}$ 를 알 때

② $\overline{AB}$, $\angle B$, $\angle C$ 를 알 때

③ $\overline{BC}$, $\angle A$, $\angle C$ 를 알 때

④ $\overline{AC}$, $\angle B$, $\angle C$ 를 알 때

⑤ $\overline{AC}$, $\angle A$, $\angle B$ 를 알 때

해설

세 변의 길이를 알 때 삼각형을 작도할 수 있다.

2. 다음 도형 중 합동이 아닌 것은?

① 넓이가 같은 두 정사각형

② 둘레의 길이가 같은 두 직사각형

③ 넓이가 같은 두 원

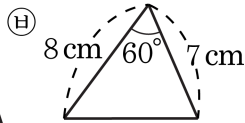
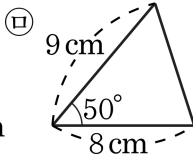
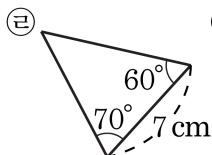
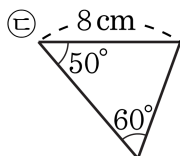
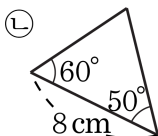
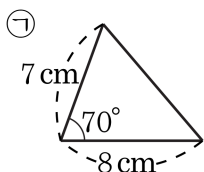
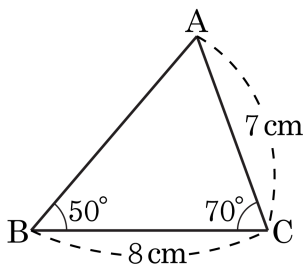
④ 한 변의 길이가 같은 정사각형

⑤ 지름의 길이가 같은 두 원

해설

② 항상 합동인 것은 아니다.

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



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉥

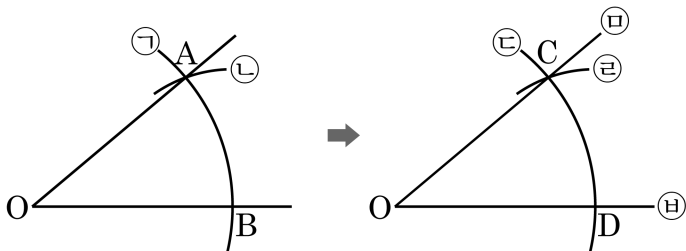
해설

㉠. 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.

4. 다음 그림은 $\angle AOB$ 와 크기가 같은 각을 작도하는 과정이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



① 작도 순서는 ㉔-㉑-㉓-㉒-㉓-㉔이다.

② $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.

③ $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이다.

④ $\overline{OB} = \overline{OC}$ 이다.

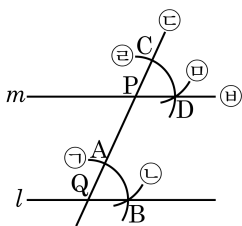
⑤ $\angle AOB = \angle COD$ 이다.

해설

① 작도순서는

㉔-㉑-㉓-㉒-㉓-㉔이다.

5. 다음 그림은 직선 l 밖의 한 점 P 를 지나 직선 l 에 평행한 직선 m 을 작도하는 방법을 나타낸 것이다. 순서가 바르게 된 것은?

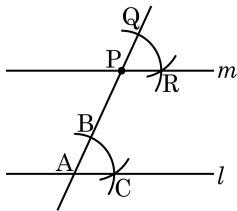


- ① $\textcircled{C} \rightarrow \textcircled{7} \rightarrow \textcircled{L} \rightarrow \textcircled{L} \rightarrow \textcircled{7} \rightarrow \textcircled{H}$
- ② $\textcircled{C} \rightarrow \textcircled{L} \rightarrow \textcircled{7} \rightarrow \textcircled{7} \rightarrow \textcircled{L} \rightarrow \textcircled{H}$
- ③ $\textcircled{H} \rightarrow \textcircled{7} \rightarrow \textcircled{L} \rightarrow \textcircled{7} \rightarrow \textcircled{L} \rightarrow \textcircled{C}$
- ④ $\textcircled{H} \rightarrow \textcircled{L} \rightarrow \textcircled{7} \rightarrow \textcircled{7} \rightarrow \textcircled{L} \rightarrow \textcircled{C}$
- ⑤ $\textcircled{7} \rightarrow \textcircled{L} \rightarrow \textcircled{C} \rightarrow \textcircled{L} \rightarrow \textcircled{7} \rightarrow \textcircled{H}$

해설

작도 순서는 $\textcircled{C} \rightarrow \textcircled{7} \rightarrow \textcircled{L} \rightarrow \textcircled{L} \rightarrow \textcircled{7} \rightarrow \textcircled{H}$ 이다.

6. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나고 직선 l 과 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\overline{PQ} = \overline{PR}$

② $\overline{AC} = \overline{AB}$

③ $\overleftrightarrow{AC} // \overleftrightarrow{PR}$

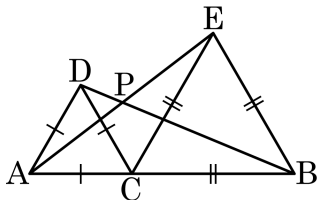
④ $\overline{AC} = \overline{BC}$

⑤ $\angle BAC = \angle QPR$

해설

④ $\overline{AC} = \overline{AB}$ 이다.

7. 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

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

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

$$\begin{aligned} \angle ACE &= \angle ACD + \angle DCE \\ &= 60^\circ + \angle DCE \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \angle DCB &= \angle ECB + \angle DCE \\ &= 60^\circ + \angle DEC \end{aligned}$$

따라서 $\angle ACE = \angle DCB$ 이다.

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

8. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 3, x , 5 일 때, x 의 범위를 구하면?

① $3 < x < 8$

② $2 < x < 8$

③ $2 < x < 5$

④ $3 < x < 5$

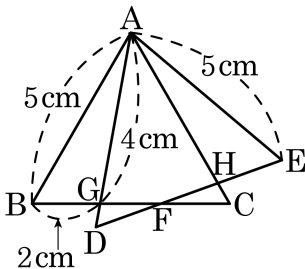
⑤ $5 < x < 8$

해설

$$5 - 3 < x < 3 + 5$$

$$\therefore 2 < x < 8$$

9. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ADE$ 는 합동인 정삼각형이고 $\overline{AH} = a$, $\overline{HE} = b$ 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 2 cm

해설

$\triangle ABC \cong \triangle ADE$ 이고 정삼각형이므로

$$\overline{AB} = \overline{AE} \dots \textcircled{㉠}$$

$$\angle ABG = \angle AEH = 60^\circ \dots \textcircled{㉡}$$

$$\angle BAG = 60^\circ - \angle DAC = \angle EAH \dots \textcircled{㉢}$$

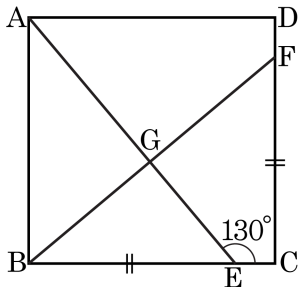
㉠, ㉡, ㉢에 의하여

$$\triangle ABG \cong \triangle AEH (\text{ASA 합동})$$

따라서 $\overline{AH} = 4(\text{cm})$, $\overline{HE} = 2(\text{cm})$ 이다.

$$\therefore a - b = 4 - 2 = 2(\text{ cm})$$

10. 아래 그림은 정사각형 ABCD 에서 선분 BC 와 선분 CD 위에 $\overline{BE} = \overline{CF}$ 가 되도록 점 E 와 F 를 잡은 것이다. $\angle CEG = 130^\circ$ 일 때, $\angle AGB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

—°

▷ 정답 : 90—

해설

$\triangle ABE$ 와 $\triangle BCF$ 에서

$\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{BE} = \overline{CF}$, $\angle ABE = \angle BCF = 90^\circ$

$\therefore \triangle ABE \cong \triangle BCF$ (SAS 합동)

$\angle BEG = 180^\circ - \angle CEG = 50^\circ$ 이므로

$\angle GBE = \angle BAE = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$

$\triangle BEG$ 에서

$\angle BGE = 180^\circ - 50^\circ - 40^\circ = 90^\circ$

$\therefore \angle AGB = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$