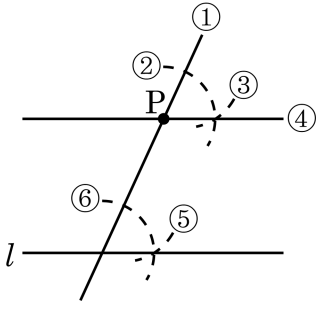


1. 다음 그림은 직선  $l$  위에 있지 않은 한 점 P 를 지나며  $l$  에 평행한 직선을 작도하는 방법을 보여주고 있다. 작도 방법을 순서대로 번호로 쓰시오.



- ①

①-⑥-③-④-②-⑤
- ②

②-⑤-③-④-①-⑥
- ③

①-②-⑥-⑤-③-④
- ④

①-⑥-②-⑤-③-④
- ⑤

③-④-①-⑥-②-⑤

해설

동위각의 성질을 이용해서 그린다.

2. 도형의 모양과 크기가 서로 같아서 완전히 포개어지는 두 도형을 서로 무엇이라고 하는지 말하여라.

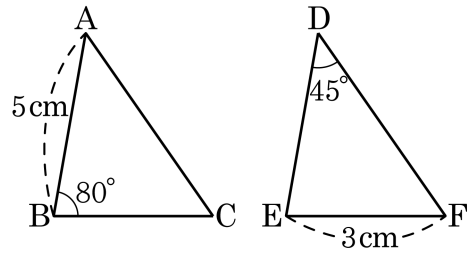
▶ 답 :

▷ 정답 : 합동

해설

도형의 모양과 크기가 서로 같아서 완전히 포개어지는 두 도형을 합동이라고 한다.

3. 다음 그림에서 두 도형이 합동일 때,  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 3 cm

해설

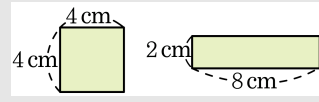
두 삼각형은 합동이므로  $\overline{BC} = 3\text{ cm}$ 이다.

4. 도형의 합동에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 도형의 넓이가 서로 같다.
- ② 대응각의 크기가 서로 같다.
- ③ 모양과 크기가 서로 같다.
- ④ 넓이가 같은 두 사각형은 합동이다.
- ⑤ 넓이가 같은 두 원은 합동이다.

해설

④ 다음 그림과 같은 두 사각형의 넓이는 같지만 합동은 아니다.



5. 합동인 두 도형에 대한 설명 중 옳은 것끼리 짝지어진 것은?

- ㉠ 대응각의 크기가 서로 같다.

㉡ 둘레의 길이가 같은 두 삼각형은 합동이다.

㉢ 한 변의 길이가 같은 두 직사각형은 합동이다.

㉣ 모양과 크기가 서로 다르다.

㉤ 대응변의 길이가 서로 같다.

- ① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

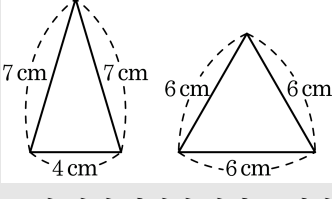
③ ㉠, ㉤

④ ㉠, ㉣, ㉤

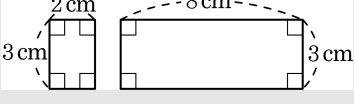
⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

해설

㉠ 둘레의 길이가 같다고 해서 두 삼각형이 합동이 될 수 없다.



㉢ 한 변의 길이가 같다고 해서 두 직사각형은 합동이 될 수 없다.



㉤ 합동인 두 도형은 모양과 크기가 서로 같다.

6. 다음 보기 중에서 합동인 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 넓이가 같은 두 직사각형
- ㉡ 네 변의 길이가 같은 두 사각형
- ㉢ 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형
- ㉣ 반지름의 길이가 같은 두 부채꼴
- ㉤ 두 변의 길이와 그 끼인 각이 같은 두 삼각형

▶ 답 :

▶ 답 :

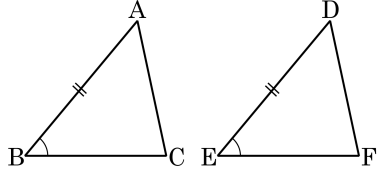
▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

해설

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

7. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\angle B = \angle E$  일 때,  $\triangle ABC$  와  $\triangle DEF$  가 서로 합동이기 위해 필요한 조건을 모두 고르면?



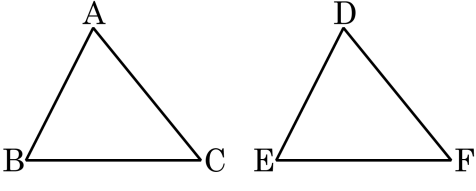
- ①  $\angle A = \angle D$       ②  $\angle B = \angle F$       ③  $\overline{AC} = \overline{DF}$   
④  $\overline{BC} = \overline{EF}$       ⑤  $\overline{AB} = \overline{DF}$

해설

$\overline{AB} = \overline{DE}$  ,  $\angle B = \angle E$ ,  $\overline{BC} = \overline{EF}$  : SAS 합동

$\overline{AB} = \overline{DE}$  ,  $\angle B = \angle E$ ,  $\angle A = \angle D$  : ASA 합동

8. 다음에 어떤 조건을 하나 더 추가해야 두 삼각형이 SSS 합동이 될 수 있는가?



$\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF},$  \_\_\_\_\_

- ①  $\angle B = \angle E$

②  $\overline{AB} = \overline{EF}$

③  $\angle A = \angle D$

④  $\overline{AC} = \overline{DF}$

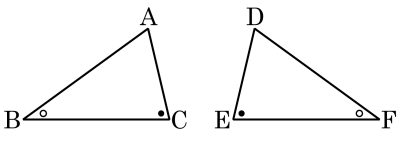
⑤  $\overline{AC} = \overline{EF}$

해설

①  $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}, \angle B = \angle E$  (SAS 합동)

④  $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}, \overline{AC} = \overline{DF}$  (SSS 합동)

9. 다음 그림의 두 삼각형에서  $\angle B = \angle F$ ,  $\angle C = \angle E$ 이다. 두 삼각형이 ASA 합동이기 위해 필요한 나머지 한 조건을 모두 고르면?



- ①  $\overline{AB} = \overline{DE}$       ②  $\overline{AB} = \overline{DF}$       ③  $\overline{AC} = \overline{DF}$   
④  $\overline{BC} = \overline{FE}$       ⑤  $\angle A = \angle D$

해설

$\angle B = \angle F$ ,  $\angle C = \angle E$  이므로  $\angle A = \angle D$  이다.  
두 삼각형이 ASA 합동이기 위해서는  $\overline{AB} = \overline{DF}$  또는  $\overline{BC} = \overline{FE}$  또는  $\overline{AC} = \overline{DE}$  이다.

10. 작도에 다음 보기의 설명 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 작도할 때는 각도기를 사용하지 않는다.
- ㉡ 선분의 길이를 다른 직선 위에 옮길 때는 자를 이용한다.
- ㉢ 선분의 길이를 겹칠 때 눈금 있는 자를 이용한다.
- ㉣ 선분을 연장할 때 눈금 없는 자를 이용한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

- ㉡ 선분의 길이를 다른 직선 위에 옮길 때는 컴퍼스를 이용한다.
- ㉣ 작도에서는 눈금 있는 자를 사용할 수 없으므로 길이를 겹칠 때는 컴퍼스를 이용한다.

11. 다음은 작도에 관한 설명이다. (        )안에 알맞은 말은?

눈금이 있는 자와 각도기 등을 사용하여 길이나 각의 크기를 제어 도형을 그리면 (        )때문에 정확한 도형을 그릴 수 없다. 따라서, 작도에서는 눈금 없는 자와 (        )만을 가지고 도형을 그린다.

- ① 선분-눈금있는 자
- ② 선분- 각도기
- ③ 오차-각도기
- ④ 오차-컴퍼스
- ⑤ 오차-눈금있는 자

해설

- 작도: 눈금 없는 자와 컴퍼스만을 사용하여 도형을 그리는 것
- 컴퍼스: 원을 그리거나 선분의 길이를 옮길 때
- 눈금 없는 자: 두 점을 잇는 선을 그리거나 선분을 연장할 때 사용

12.  $\overline{AB}$  와 길이가 같은  $\overline{MN}$  를 작도하는 순서를 바르게 나열한 것은?

보기

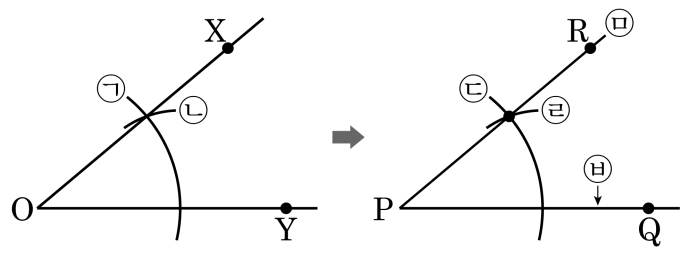
- ㉠ 컴퍼스로 점 M 을 중심으로 반지름의 길이가  $\overline{AB}$  인 원을 그려 직선  $l$  과 만나는 점 N 을 잡는다.
- ㉡ 컴퍼스로  $\overline{AB}$  의 길이를 잰다.
- ㉢ 눈금 없는 자를 사용하여 점 M 을 지나는 직선  $l$  을 그린다.

- ① ㉢-㉡-㉠                      ② ㉢-㉠-㉡                      ③ ㉡-㉠-㉢  
④ ㉡-㉢-㉠                      ⑤ ㉠-㉢-㉡

해설

길이가 같은 선분을 작도하기 위해선 직선  $l$  을 먼저 그리고 반지름이  $\overline{AB}$  의 길이와 같은 원을 컴퍼스를 이용하여 그린다.

13.  $\angle XOY$  와 크기가 같은  $\angle RPQ$  를 작도하는 그림이다. 작도의 순서에서  안에 들어갈 기호를 써넣어라.



주어진 그림에서 작도 순서는  
 $\ominus$ - $\text{\textcircled{7}}$ -- $\text{\textcircled{L}}$ - $\ominus$ -이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

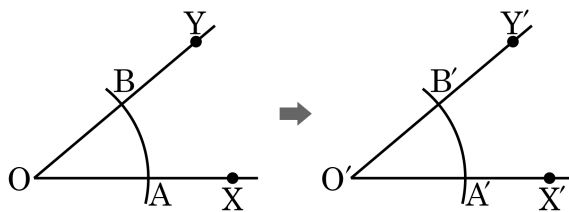
▷ 정답 :  $\ominus$

▷ 정답 :  $\ominus$

해설

주어진 그림에서의 작도 순서는  
 $\ominus$ - $\text{\textcircled{7}}$ - $\ominus$ - $\text{\textcircled{L}}$ - $\ominus$ - $\text{\textcircled{H}}$ 이다.

14. 다음 <그림>에서  $\angle X'O'Y'$ 은  $\angle XOY$ 를 이동한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

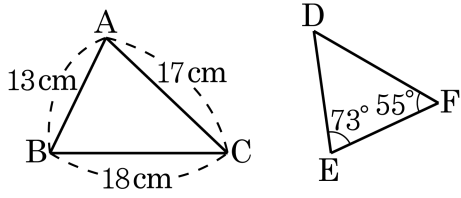


- ①  $\angle XOY$ 와  $\angle X'O'Y'$ 은 포깔 수 있다.
- ② 선분  $OA$ 의 길리와 선분  $OB$ 의 길리는 같다.
- ③ 선분  $OA$ 의 길리와 선분  $O'A'$ 의 길리는 다르다.
- ④ 선분  $AB$ 의 길리와 선분  $A'B'$ 의 길리는 같다.
- ⑤ 선분  $O'A'$ 의 길리와 선분  $O'B'$ 의 길리는 같다.

해설

- ③ 선분  $OA$ 의 길리와 선분  $O'A'$ 의 길리는 같다.

15. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 와  $\triangle DEF$ 에서  $\angle B$ 의 대변의 길이를  $m\text{ cm}$ ,  $\overline{DF}$ 의 대각의 크기를  $n^\circ$ 라 할 때,  $m+n$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 90

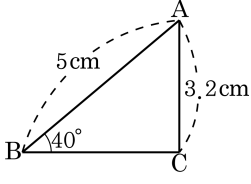
해설

$$m = 17, n = 73$$

$$\therefore m + n = 17 + 73 = 90$$

16. 다음 중 그림의  $\triangle ABC$ 에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ①  $\angle B$ 의 대변은  $\overline{AC}$ 이다.
- ②  $\overline{AB}$ 의 대각은  $\angle C$ 이다.
- ③  $\overline{AC}$ 의 대각의 크기는  $40^\circ$ 이다.
- ④  $\overline{AB} + \overline{BC} < \overline{AC}$
- ⑤  $\angle C$ 의 대변의 길이는  $3.2\text{ cm}$ 이다.



해설

- ④  $\overline{AB} + \overline{BC} > \overline{AC}$
- ⑤  $\angle C$ 의 대변은  $\overline{AB}$ 이므로  $5\text{ cm}$ 이다.

17.  $\triangle ABC$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ①  $\angle B$ 의 대변은  $\overline{AC}$ 이다.      ②  $\overline{AB}$ 의 대각은  $\angle C$ 이다.  
③  $\overline{BC}$ 의 대각은  $\angle CAB$ 이다.      ④  $\overline{AB} > \overline{AC} + \overline{BC}$   
⑤  $\overline{AC} < \overline{AB} + \overline{BC}$

해설

④ 삼각형에서 한 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 작다.

18.  $\triangle ABC$  를 작도하려 한다.  $\angle B$  와  $\angle C$  의 크기를 알고 있을 때, 어떤 조건이 주어져야 작도할 수 있겠는가?

①  $\angle A$

②  $\overline{AB}$

③  $\overline{CA}$

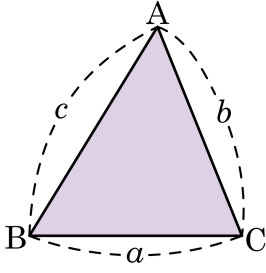
④  $\overline{BC}$

⑤ 알 수 없다.

해설

두 각이 주어졌으므로 한 변의 길이를 알면  $\triangle ABC$  가 결정된다.  
 $\angle B, \angle C$  는 양 끝 각이어야 하므로  $\overline{BC}$  를 알면 된다.

19.  $\triangle ABC$  를 작도하려고 한다. [보기] 와 같이 주어졌을 때, 작도할 수 있는 것을 모두 골라라.



보기

- ㉠  $\overline{a} \quad \overline{b} \quad \overline{c}$
- ㉡  $\overline{a} \quad \overline{b}$  B
- ㉢  $\overline{c}$  A B
- ㉤ A B C

- ① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉡

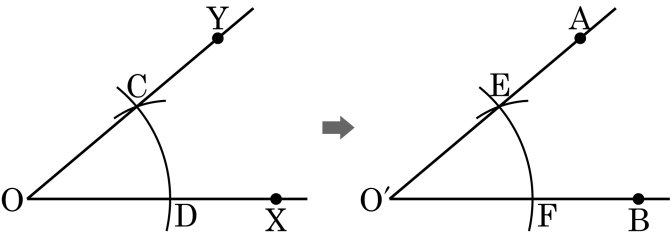
③ ㉡
- ④ ㉡, ㉢

⑤ ㉢, ㉤

해설

삼각형은 세 변의 길이가 주어질 때와 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 주어질 때, 한 변의 길이와 그 양 끝 각의 크기가 주어질 때 작도할 수 있다.

20. 다음 그림은  $\angle XOY$  와 크기가 같은  $\angle AOB$  를 작도한 것이다. 다음 중 길이가 같은 선분끼리 모아 놓은 것은?

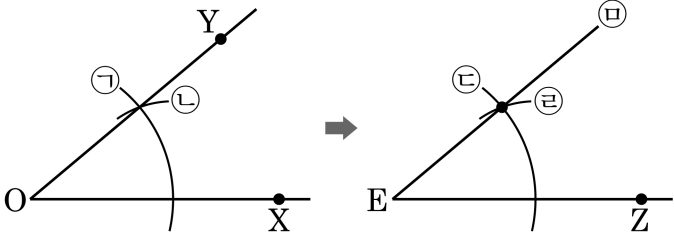


- ①  $\overline{CD} = \overline{O'F}$
- ②  $\overline{OC} = \overline{EF}$
- ③  $\overline{OD} = \overline{EF}$
- ④  $\overline{OD} = \overline{O'F}$
- ⑤  $\overline{CD} = \overline{OE}$

해설

$\overline{OC} = \overline{OD} = \overline{O'E} = \overline{O'F}$  이고,  $\overline{CD} = \overline{EF}$  이다.

21. 다음 그림은  $\angle XOY$  와 크기가 같은 각을  $\overrightarrow{EZ}$  를 한 변으로 하여 작도하는 과정을 나타낸 것이다. 작도 순서로 옳은 것은?



- 1
C-G-E-L-Q
- 2
G-C-L-E-Q
- 3
L-E-C-G-Q
- 4
G-L-C-E-Q
- 5
G-Q-L-E-C

해설

주어진 그림에서 작도 순서는  
1-C-L-E-Q

22. 세 선분의 길이가 다음과 같이 주어질 때, 이들을 세 변으로 하는 삼각형을 작도할 수 있는 것은?

① 5cm, 3cm, 2cm

② 4cm, 3cm, 1cm

③ 6cm, 3cm, 2cm

④ 7cm, 3cm, 3cm

⑤ 8cm, 3cm, 6cm

해설

삼각형이 되려면 최대변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 한다.

①  $5\text{cm} = 2\text{cm} + 3\text{cm}$

②  $4\text{cm} = 3\text{cm} + 1\text{cm}$

③  $6\text{cm} > 5\text{cm}(= 2\text{cm} + 3\text{cm})$

④  $7\text{cm} > 6\text{cm}(= 3\text{cm} + 3\text{cm})$

23. 삼각형의 두 변의 길이가 각각 5 cm, 8 cm 라고 한다. 나머지 한 변의 길이가 될 수 있는 것을 모두 고르면?

① 3 cm    ② 5 cm    ③ 10 cm    ④ 13 cm    ⑤ 15 cm

해설

나머지 한 변의 길이를  $x$  라 하면

( i )  $5 + x > 8, x > 3$

( ii )  $5 + 8 > x, x < 13$

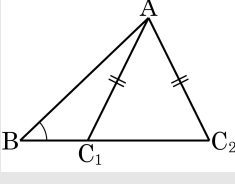
$\therefore 3 < x < 13$

24. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되는 경우가 아닌 것을 모두 찾아라.

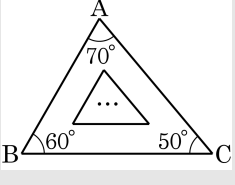
- ① 세 변의 길이가 주어질 때
- ② 두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어질 때
- ③ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때
- ④ 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때
- ⑤ 세 각의 크기가 주어질 때

해설

② 2 개 그릴 수 있다.



⑤ 삼각형을 무수히 많이 작도할 수 있는 경우는 세 각의 크기를 알 때이다.



25. 아래에서 주어진 조건들을 이용하여 삼각형 ABC 를 그릴 때, 하나로 결정되지 않는 것을 모두 찾아라.

보기

- ㉠  $\overline{AB} = 3\text{cm}, \overline{AC} = 4\text{cm}, \angle A = 43^\circ$
- ㉡  $\overline{AB} = 2\text{cm}, \angle A = 30^\circ, \angle B = 45^\circ$
- ㉢  $\angle A = 30^\circ, \angle B = 60^\circ, \angle C = 90^\circ$
- ㉣  $\overline{AB} = 3\text{cm}, \overline{BC} = 4\text{cm}, \overline{AC} = 6\text{cm}$
- ㉤  $\overline{AB} = 5\text{cm}, \overline{BC} = 3\text{cm}, \angle A = 30^\circ$
- ㉥  $\overline{AB} = 5\text{cm}, \overline{BC} = 4\text{cm}, \overline{AC} = 9\text{cm}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

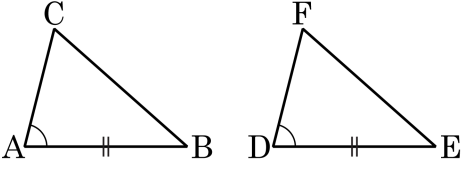
▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉥

해설

- ㉠ 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어졌으므로 삼각형은 하나로 결정된다.
- ㉡ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어졌으므로 삼각형은 하나로 결정된다.
- ㉢ 세 각의 크기가 주어 질 때, 삼각형은 무수히 많이 그릴 수 있다.
- ㉣ 세 변의 길이가 주어지고, 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 합보다 작으므로 삼각형이 하나로 결정된다.
- ㉤ 주어진 두 변  $\overline{AB}, \overline{BC}$  의 끼인각은  $\angle A$  가 아니라  $\angle B$  이다.
- ㉥ 세 변의 길이가 주어졌지만, 가장 긴 변의 길이( $\overline{AC} = 9\text{cm}$ )가 나머지 두 변의 합과 같으므로 삼각형을 작도할 수 없다.  
∴ 삼각형이 하나로 결정되지 않는 경우는 ㉢, ㉤, ㉥ 이다.

26.  $\triangle ABC$ 와  $\triangle DEF$ 에서  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\angle A = \angle D$  일 때,  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  이기 위한 나머지 한 조건이 될 수 있는 것을 모두 고르면?

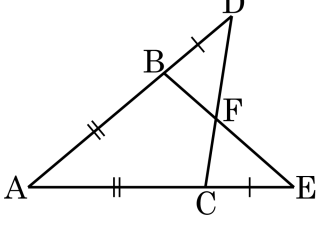


- ①  $\overline{BC} = \overline{EF}$
- ②  $\overline{AC} = \overline{DF}$
- ③  $\angle B = \angle E$
- ④  $\angle C = \angle F$
- ⑤  $\overline{AC} = \overline{EF}$

해설

- ② SAS 합동
- ③ ASA 합동
- ④ ASA 합동

27. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\overline{BD} = \overline{CE}$  일 때, 옳지 않은 것은?



- ①  $\triangle ABE \equiv \triangle ACD$
- ②  $\overline{CF} = \overline{DF}$
- ③  $\triangle FBD \equiv \triangle FCE$
- ④  $\angle ABF = \angle ACF$
- ⑤  $\triangle AFB \equiv \triangle AFC$

해설

삼각형의 합동 조건

- 대응하는 세 변의 길이가 같을 때
- 대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때
- 대응하는 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같을 때

이 중 ‘대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때’를 SAS 합동이라고 한다.

28. 삼각형의 세 변의 길이가 2 cm, 7 cm,  $x$  cm 일 때,  $x$  의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $5 < x < 9$

해설

( i )  $2 + x > 7, x > 5$

( ii )  $2 + 7 > x, x < 9$

$\therefore 5 < x < 9$

29. 두 변의 길이가 각각 7, 15 인 삼각형을 작도할 때, 나머지 한 변  $x$  의 범위를 구하면?

①  $7 < x < 15$

②  $7 < x < 22$

③  $8 < x < 15$

④  $8 < x < 22$

⑤  $22 < x < 23$

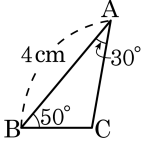
해설

$$15 - 7 < x < 15 + 7$$

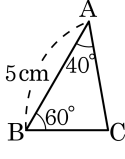
$$\therefore 8 < x < 22$$

30. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 않는 것은?

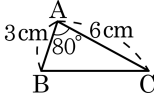
①



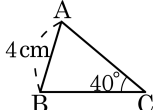
②



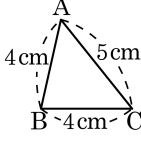
③



④



⑤



해설

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