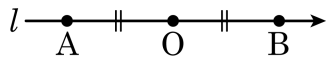


1. 다음 그림과 같이 직선  $l$  위에  $\overline{AO} = \overline{BO}$  인 점 B를 작도하는 데 사용되는 것은?

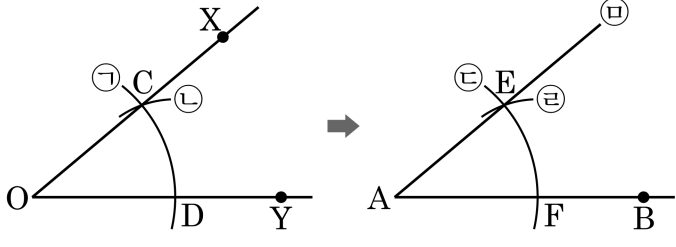


- ① 눈금 있는 자      ② 눈금 없는 자      ③ 컴퍼스  
④ 각도기      ⑤ 줄자

해설

작도할 때 사용하는 것: 눈금 없는 자, 컴퍼스  
 $\overline{AO} = \overline{BO}$ 인 점 B는 점 O를 중심으로 반지름이 같은 원을 작도하면 되므로 컴퍼스를 사용한다.

2. 다음 그림은  $\angle XOY$  와 크기가 같은 각을 선분 AB 위에 작도하는 과정이다.



위의 그림에서 다음 중 옳지 않은 것은?

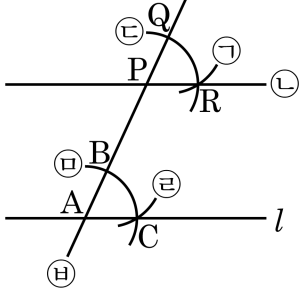
- ①  $\overline{OC} = \overline{OD}$
- ②  $\overline{CD} = \overline{EF}$
- ③  $\overline{OC} = \overline{AF}$
- ④  $\overline{OC} = \overline{CD}$
- ⑤  $\angle COD = \angle EAF$

해설

$\overline{OC} = \overline{OD} = \overline{AE} = \overline{AF}$  ( $\because$  원의 반지름)  
 $\overline{CD} = \overline{EF}$ ,  $\angle COD = \angle EAF$

④  $\overline{OC} \neq \overline{CD}$

3. 다음은 직선  $l$  위에 있지 않은 한 점 P 를 지나며 직선  $l$  에 평행한 직선을 작도한 것이다. 작도에 이용된 평행선의 성질은 “(        )의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다.”이다. (        )안에 들어갈 알맞은 말은?



- ① 동위각

② 엇각

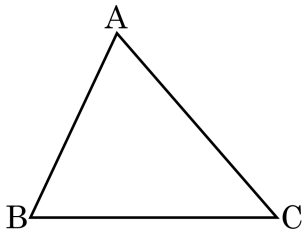
③ 평각
- ④ 직각

⑤ 맞꼭지각

해설

동위각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다는 성질을 이용해서 작도한 것이다.

4. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 에 대하여 ☐안에 알맞은 것으로 짝지어진 것은?



$\angle A$ 의 대변은 ☐이고,  $\overline{AC}$ 의 대각은 ☐이다.

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

해설

대변: 한 각과 마주 보는 변, 대각: 한 변과 마주 보는 각



5.  $\overline{AB}$ 의 길이와  $\angle A$ 의 크기가 주어졌을 때, 한 가지 조건을 더 추가하여  $\triangle ABC$ 를 작도하려고 한다. 이 때 추가해야 할 조건 2개를 고르면?

①  $\angle B$

②  $\angle C$

③  $\overline{AC}$

④  $\overline{BC}$

⑤  $\overline{AC}$ 와  $\overline{BC}$

해설

두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때와 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때 삼각형을 하나로 작도할 수 있다. 따라서  $\angle B$ 와  $\overline{AC}$ 이다.

6. 다음 중  $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되지 않는 것은?

- ①  $\angle A = 80^\circ$ ,  $\angle B = 100^\circ$ ,  $\overline{AB} = 4\text{ cm}$   
②  $\overline{AB} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 6\text{ cm}$ ,  $\angle B = 30^\circ$   
③  $\overline{AB} = 3\text{ cm}$ ,  $\angle A = 50^\circ$ ,  $\angle B = 40^\circ$   
④  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\angle C = 60^\circ$ ,  $\overline{AC} = 3\text{ cm}$   
⑤  $\overline{AB} = 4\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 4\text{ cm}$ ,  $\overline{CA} = 2\text{ cm}$

해설

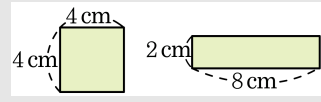
① 두 각의 크기의 합이  $180^\circ$ 이므로 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

7. 도형의 합동에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

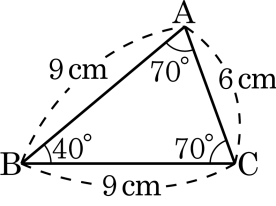
- ① 도형의 넓이가 서로 같다.
- ② 대응각의 크기가 서로 같다.
- ③ 모양과 크기가 서로 같다.
- ④ 넓이가 같은 두 사각형은 합동이다.
- ⑤ 넓이가 같은 두 원은 합동이다.

해설

④ 다음 그림과 같은 두 사각형의 넓이는 같지만 합동은 아니다.



8. 다음 삼각형 중에서 다음 그림의  $\triangle ABC$  와 SSS 합동이라고 말할 수 있는 삼각형은?



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

해설

- 삼각형의 합동조건은
1. 대응하는 세 변의 길이가 각각 같을 때 (SSS 합동)
  2. 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고, 그 끼인각의 크기가 같을 때 (SAS 합동)
  3. 대응하는 한 변의 길이가 같고, 그 양 끝각의 크기가 같을 때 (ASA 합동)
- ① ASA 합동  
② SAS 합동  
④ SSS 합동



9. 다음 <보기> 중 작도할 때의 컴퍼스의 용도를 옳게 나타낸 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 두 점을 잇는 선분을 그린다.
- ㉡ 원을 그린다.
- ㉢ 주어진 선분을 연결한다.
- ㉣ 각을 옮긴다.
- ㉤ 선분의 길이를 옮긴다.

- ①

㉠-㉡-㉢
- ②

㉡-㉢-㉣
- ③

㉢-㉣-㉤
- ④

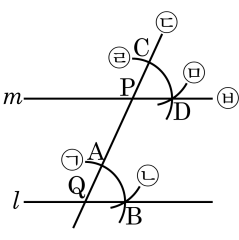
㉡-㉣-㉤
- ⑤

㉡-㉢-㉤

해설

- 컴퍼스의 용도
- 원을 그린다.
  - 각을 옮긴다.
  - 선분의 길이를 옮긴다.

10. 다음 그림은 직선  $l$ 에 평행한 직선  $m$ 을 작도하는 방법을 나타낸 것이다. 순서가 바르게 된 것은?



- ①  $\text{㉔} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉕} \rightarrow \text{㉖}$
- ②  $\text{㉔} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉕} \rightarrow \text{㉖}$
- ③  $\text{㉕} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉔} \rightarrow \text{㉖}$
- ④  $\text{㉕} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉕} \rightarrow \text{㉖}$
- ⑤  $\text{㉑} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉔} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉕} \rightarrow \text{㉕} \rightarrow \text{㉖}$

해설

작도 순서는  $\text{㉔} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉕} \rightarrow \text{㉖}$ 이다.

11. 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  $7\text{cm} > 6\text{cm}(= 3\text{cm} + 3\text{cm})$

12. 삼각형의 세 변의 길이가 각각  $x$ ,  $x+2$ ,  $x+4$  라고 할 때, 삼각형을 작도할 수 있는  $x$  값의 범위를 구하면?

①  $x > 2$

②  $x < 2$

③  $x > 1$

④  $0 < x < 2$

⑤  $x < 1$

해설

$x+4$  가 가장 긴 변의 길이이므로

$$x+x+2 > x+4$$

$$\therefore x > 2$$



13.  $\triangle ABC$ 의 세 변의 길이가 5cm, 8cm,  $x$ cm 일 때,  $x$ 의 값이 될 수 없는 것은?

① 2                      ② 4                      ③ 6                      ④ 8                      ⑤ 10

해설

가장 긴 변의 길이를 모를 때 변의 길이가  $a$ ,  $x$ ,  $b$ 로 주어지면  
(두변의 차)  $< x <$  (두변의 합) 이 된다.  
 $\therefore 3 < x < 13$

14. 삼각형의 세 변의 길이가  $2, 5, a$  일 때,  $a$  가 될 수 있는 모든 정수들의 합은?

① 6                      ② 9                      ③ 10                      ④ 15                      ⑤ 22

해설

가장 긴 변의 길이를 모를 때 변의 길이가  $a, x, b$ 로 주어지면  
(두 변의 차)  $< x <$  (두 변의 합) 이 되어야 삼각형이 될 수 있다.  
 $5 - 2 < a < 5 + 2$   
 $3 < a < 7$   
따라서  $a$  는 4, 5, 6 이다.

15. 삼각형의 세 변의 길이가 5 cm, 8 cm,  $x$  cm 일 때,  $x$  값이 될 수 있는 자연수의 개수를 구하여라.

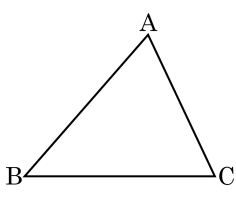
▶ 답: 개

▶ 정답 : 9 개

해설

- i)  $x$ 가 가장 긴 변의 길이일 경우 :  
 $5\text{ cm} + 8\text{ cm} > x\text{ cm}$ , 따라서  $13\text{ cm} > x\text{ cm}$
- ii)  $x$ 가  $8\text{ cm}$ 보다 짧은 변의 길이일 경우 :  
 $5\text{ cm} + x\text{ cm} > 8\text{ cm}$ , 따라서  $x\text{ cm} > 3\text{ cm}$   
 즉,  $3\text{ cm} < x\text{ cm} < 13\text{ cm}$  이므로  $x$  값이 될 수 있는 자연수는  
 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 이므로 9 개다.

16. 다음 그림과 같은 삼각형에서 선분 AB의 길이가 주어졌을 때, 두 가지 조건을 더 추가하여  $\triangle ABC$ 를 작도하려고 한다. 이 때, 더 필요한 조건이 될 수 없는 것은?



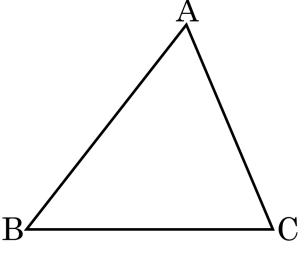
- ①  $\angle A, \angle B$
- ②  $\angle B, \angle C$
- ③  $\angle A, \overline{AC}$
- ④  $\angle A, \overline{BC}$
- ⑤  $\overline{BC}, \overline{CA}$

해설

④  $\angle A$ 는 선분 AB와 선분 BC의 끼인각이 아니다.



17. 다음 삼각형에 대하여 보람이와 친구들은 보기와 같이 각자 세 가지 정보만 가지고 있다. 이 정보를 가지고 각자 삼각형을 그릴 때, 나머지 셋과 다른 삼각형을 그릴 수 있는 사람을 찾아라.



보기

보람 :  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CA}$   
새롬 :  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ ,  $\angle A$   
민성 :  $\overline{AC}$ ,  $\angle A$ ,  $\angle C$   
지혜 :  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\angle C$

▶ 답 :

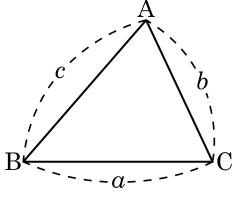
▷ 정답 : 지혜

해설

$\angle C$ 는 변  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ 의 끼인각이 아니다. 하나의 삼각형 작도는 불가능함.

18. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $a$  의 길이와  $\angle B$  가 주어졌을 때, 다음 중 삼각형이 하나로 결정되기 위해 더 필요한 조건이 아닌 것은?

- ①  $\angle A$ 
 ②  $\angle C$ 
 ③  $b$
- ④  $c$ 
 ⑤  $b$  와  $c$



해설

두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때 삼각형이 하나로 결정된다.  
 $\angle B$  는  $a$  와  $c$  의 끼인각이다.

19.  $\overline{AB}$ 가 주어졌을 때  $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되기 위해 더 필요한 조건이 될 수 없는 것은 다음 중 어느 것인가?

①  $\overline{BC}$ ,  $\overline{AC}$

②  $\overline{BC}$ ,  $\angle B$

③  $\overline{AC}$ ,  $\angle B$

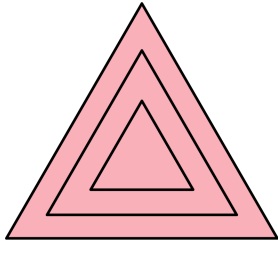
④  $\angle A$ ,  $\angle B$

⑤  $\overline{AC}$ ,  $\angle A$

해설

③  $\angle B$ 가  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$  사이에 끼인 각이 아니므로 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

20. 다음 그림은 여러 가지 크기의 정삼각형을 그린 것이다. 다음 중 이 그림을 보고 알 수 있는 사실은?



- ① 세 변의 길이가 주어지면 삼각형은 하나로 결정된다.
- ② 세 변의 길이가 주어지면 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.
- ③ 세 각의 크기가 주어지면 삼각형은 하나로 결정된다.
- ④ 세 각의 크기가 주어지면 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.
- ⑤ 정삼각형은 세 변의 길이와 세 각의 크기가 각각 같다.

해설

- 1) 삼각형의 세 각만 주어지거나,
- 2) 두 변과 그 끼인 각이 아닌 다른 각이 주어진 경우  
삼각형이 하나로 결정되지 않는다.



21. 삼각형의 합동에 대한 설명 중 옳은 것은 몇 개인가?

보기

- ㉠ 정삼각형은 모두 합동이다.
- ㉡ 세 변의 길이가 각각 같은 두 삼각형은 합동이다.
- ㉢ 넓이가 같은 두 삼각형은 합동이다.
- ㉣ 합동인 두 삼각형은 넓이가 같다.
- ㉤ 세 각의 크기가 각각 같은 두 삼각형은 합동이다.

- ① 0 개      ② 1 개      ③ 2 개      ④ 4 개      ⑤ 5 개

해설

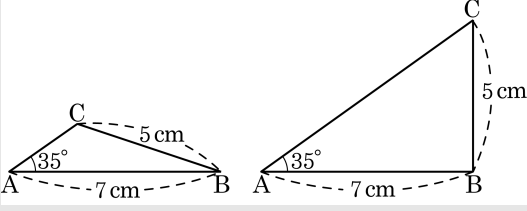
- ㉠. 정삼각형이라도 길이가 다르면 합동이 될 수 없다.
- ㉡. 넓이가 같다고 해서 항상 합동이 되는 것은 아니다.  
예) 밑변의 길이가 12cm, 높이가 6cm 인 삼각형과 밑변의 길이가 6cm, 높이가 12cm 인 삼각형은 넓이는 같지만 합동은 아니다.
- ㉢. 각의 크기가 같다고 해서 합동이 되는 것은 아니다.

22. 다음 중 삼각형이 결정되는 개수가 다른 것을 고르면?

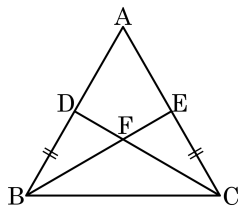
- ①  $\angle A = 50^\circ, \overline{AB} = 5\text{cm}, \overline{AC} = 4\text{cm}$
- ②  $\angle A = 60^\circ, \overline{BC} = 5\text{cm}, \angle B = 55^\circ$
- ③  $\angle B = 60^\circ, \overline{BC} = 6\text{cm}, \angle C = 55^\circ$
- ④  $\overline{AB} = 7\text{cm}, \angle A = 35^\circ, \overline{BC} = 5\text{cm}$
- ⑤  $\overline{AB} = 3\text{cm}, \overline{BC} = 4\text{cm}, \overline{AC} = 5\text{cm}$

해설

④  $\overline{AB} = 7\text{cm}, \angle A = 35^\circ, \overline{BC} = 5\text{cm}$   
주어진 조건으로 두 개의 삼각형이 만들어 진다.



23. 다음 그림의 정삼각형 ABC에서  $\overline{DB} = \overline{EC}$  이다.  $\triangle DFB$ 와 합동인 삼각형을 구하여라.



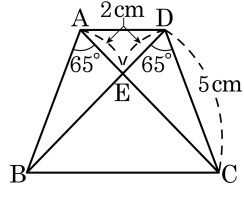
▶ 답 :

▷ 정답 :  $\triangle EFC$

해설

$\triangle EFC$ 와 ASA 합동이다.

24. 다음 그림에서  $\overline{AB}$  의 길이를 구하여라.



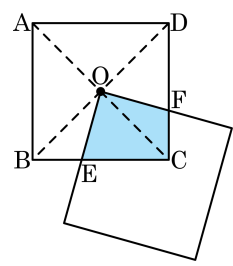
- ① 2 cm      ② 3 cm      ③ 4 cm      ④ 5 cm      ⑤ 6 cm

해설

$\overline{AE} = \overline{DE} = 2\text{cm}$  이고,  
 $\angle BAE = \angle CDE = 65^\circ$ ,  
 $\angle AEB = \angle DEC$  (맞꼭지각) 이다.  
따라서  $\triangle ABE \cong \triangle DCE$ (ASA합동) 이고,  
 $\overline{AB} = \overline{DC} = 5\text{cm}$  이다.



25. 다음 그림과 같이 합동인 두 정사각형이 겹쳐져 있다. 사각형 OECF의 넓이가  $10\text{ cm}^2$  일 때, 정사각형 ABCD의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $40\text{ cm}^2$

해설

(1) 단계  
 $\triangle OBE$ 와  $\triangle OCF$ 에서  
 $\overline{OB} = \overline{OC} \cdots (1)$   
 $\angle BOE = 90^\circ - \angle EOC = \angle COF \cdots (2)$   
 $\angle OBE = \angle OCF \cdots (3)$

(2) 단계  
(1),(2),(3)에 의하여 한 변의 길이와 양 끝 각의 크기가 같으므로  
 $\triangle OBE \cong \triangle OCF$ (ASA 합동)  
 $\therefore \square OECF = \triangle OBC$

(3) 단계  
 $\square ABCD = \triangle OBC \times 4 = \square OECF \times 4 = 10 \times 4 = 40(\text{cm}^2)$