1. 다음 (　　　　)안에 들어갈 알맞은 말은?

눈금이 없는 자와 컴퍼스만을 사용하여 도형을 그리는 것을 (　　　　)(이)라고 한다.

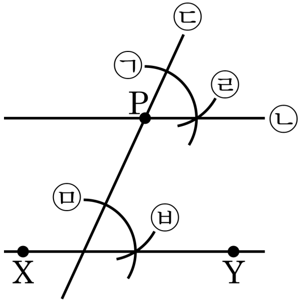
① 평행　　② 그리기　　③ 작도

④ 합동　　⑤ 선분

해설

작도의 정의는 눈금이 없는 자와 컴퍼스를 이용하여 도형을 그리는 것이다.

2. 다음 그림은 점 P 를 지나고 $\overleftrightarrow{XY}$ 에 평행한 직선을 작도하는 과정이다. 다음 작도는 어떤 도형의 작도 방법을 활용하였는가?



① 각의 이등분선

② 선분의 이등분선

③ 90° 의 삼등분선

④ 선분의 수직이등분선

⑤ 주어진 각과 크기가 같은 각

해설

두 직선이 다른 한 직선과 만나서 생기는 동위각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.

3. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되는 경우가 아닌 것을 모두 고르면?

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 끼인 각의 크기가 주어질 때

⑤ 세 각의 크기가 주어질 때

해설

두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어질 때, 세 각의 크기가 주어질 때는 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

4. 다음 도형 중 서로 합동이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① 넓이가 같은 두 삼각형

② 넓이가 같은 두 정사각형

③ 넓이가 같은 두 원

④ 둘레의 길이가 같은 두 마름모

⑤ 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형

해설

넓이가 같거나 한 변의 길이가 같은 정사각형, 원, 정삼각형은 합동이다.

5. 다음 중 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 라고 할 수 <u>없는</u> 것은?

① $\overline{AB} = \overline{DE},\ \overline{BC} = \overline{EF},\ \overline{AC} = \overline{DF}$

② $\overline{AB} = \overline{DE},\ \overline{AC} = \overline{DF},\ \angle A = \angle D$

③ $\overline{AB} = \overline{DE},\ \angle A = \angle D,\ \angle B = \angle E$

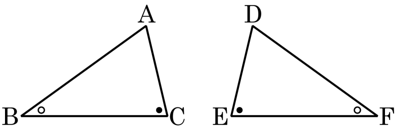
④ $\overline{BC} = \overline{EF},\ \overline{AC} = \overline{DF},\ \angle A = \angle D$

⑤ $\overline{BC} = \overline{EF},\ \overline{AC} = \overline{DF}, \angle C = \angle F$

해설

① SSS합동
② SAS합동
③ ASA합동
④ SAS합동이 되려면 $\angle C = \angle F$ 이어야 함.
⑤ SAS합동

6. 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 $\overline{AC} = \overline{DF}$

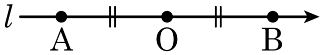
④ $\overline{BC} = \overline{FE}$

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.

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

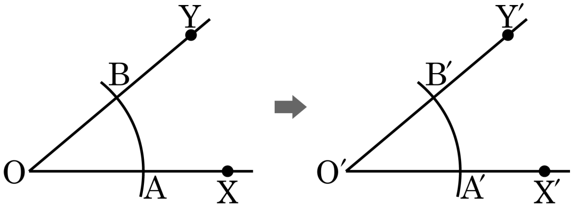


① 눈금 있는 자　② 눈금 없는 자　③ 컴퍼스
④ 각도기　⑤ 줄자

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.

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



① $\angle XOY$와 $\angle X'O'Y$은 포갤 수 있다.

② 선분 OA의 길이와 선분 OB의 길이는 같다.

③ 선분 OA의 길이와 선분 O′A′의 길이는 다르다.

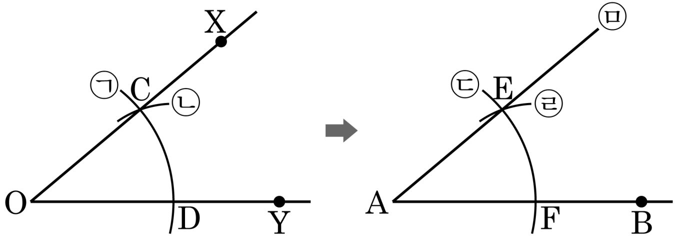
④ 선분 AB의 길이와 선분 A′B′의 길이는 같다.

⑤ 선분 O′A′의 길이와 선분 O′B′의 길이는 같다.

해설

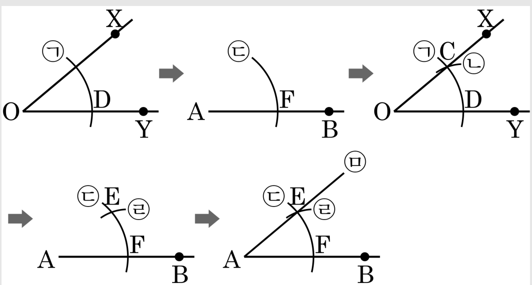
③ 선분 OA의 길이와 선분 O′A′의 길이는 같다.

9. 다음 그림은 ∠XOY 를 옮기는 과정을 보인 것이다. 작도의 순서를 바르게 쓴 것은?



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

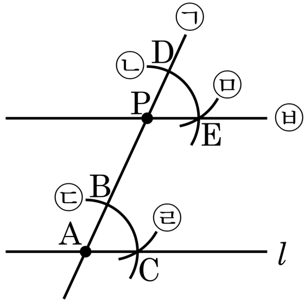
해설



주어진 그림에서 작도 순서는

㉠-㉢-㉡-㉣-㉤

10. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나며 l 에 평행한 직선을 작도하는 방법이다. 작도 방법을 순서대로 적을 때, $\boxed{}$ 안에 들어갈 기호를 차례대로 나열하면?



주어진 작도의 순서는 $\boxed{}$ – ㉢ – $\boxed{}$ – $\boxed{}$ – ㉤ – $\boxed{}$ 이다.

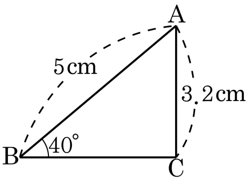
① ㉡, ㉤, ㉣, ㉠　　② ㉡, ㉥, ㉠, ㉣　　③ ㉡, ㉠, ㉥, ㉣

④ ㉠, ㉣, ㉥, ㉡　　⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉥

해설

1) 점 P 를 지나는 직선을 그으면 직선 l과의 교점 A 가 생긴다.
2) 교점 A 를 중심으로 하는 원을 그리고 교점을 B, C 라 한다.
3) 점 P 를 중심으로 하고 2) 에서 그린 원과 반지름이 같은 원을 그리고 교점을 D 라 한다.
4) 점 B 를 중심으로 $\overline{BC}$ 를 반지름으로 하는 원을 그린다.
5) 점 D 를 중심으로 4) 의 원과 반지름이 같은 원을 그린 뒤, 3) 의 원과의
교점을 E라 한다.
6) 점 P 와 점 E 를 잇는다.
∴ ㉠ – ㉢ – ㉡ – ㉣ – ㉤ – ㉥ 이다.

11. 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 $40°$이다.

④ $\overline{AB}+\overline{BC}<\overline{AC}$

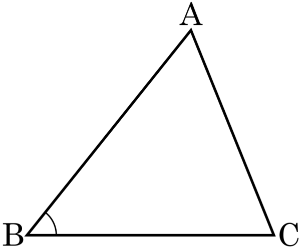
⑤ $\angle C$의 대변의 길이는 $3.2\,cm$이다.

해설

④ $\overline{AB}+\overline{BC}>\overline{AC}$

⑤ $\angle C$의 대변은 $\overline{AB}$이므로 $5\,cm$이다.

12. 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\angle B$ 가 주어졌을 때, 이삼각형의 작도 순서로 맨 마지막에 해당하는 것은?



① $\overline{AB}$ 를 그린다. ② $\angle B$ 를 그린다. ③ $\overline{AC}$ 를 그린다.
④ $\overline{BC}$ 를 그린다. ⑤ $\angle C$ 를 그린다.

해설

두 변의 길이와 끼인각이 주어졌을 때
㉠. $\overline{BC}$ 를 그린다.
㉡. $\angle B$ 를 그린다.
㉢. $\overline{AB}$ 를 그린다.
㉣. $\overline{AC}$ 를 그린다.

13. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되는 것은?

보기

㉠ 세 각의 크기를 알 때

㉡ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 알 때

㉢ 세 변의 길이를 알 때

㉣ 두 변의 길이와 한 각의 크기를 알 때

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

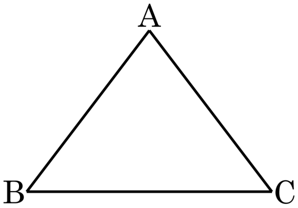
해설

삼각형이 하나로 결정되는 조건

- 세 변의 길이가 주어질 때
- 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때
- 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때

삼각형의 세 각만 주어지거나, 두 변과 그 끼인각이 아닌 다른 각이 주어진 경우, 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

14. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 변 AC 의 대각은 $\angle B$ 이다.

② $\angle A + \angle B + \angle C = 180°$

③ $\angle C$ 의 대변은 변 AB 이다.

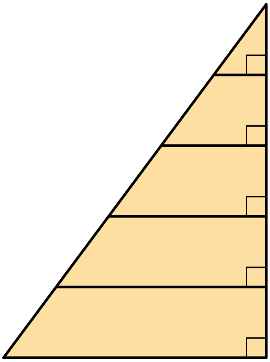
④ $\overline{BC} > \overline{AB} + \overline{AC}$

⑤ $\overline{AB} > \overline{BC} - \overline{AC}$(단, $\overline{BC} > \overline{AC}$)

해설

$\overline{BC} < \overline{AB} + \overline{AC}$

15. 다음 그림은 모양은 같지만 크기가 다른 여러 개의 직각삼각형을 그린 것이다. 이 그림을 보고 알 수 있는 것은?



① 두 변의 길이가 주어지면 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.

② 두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어지면 삼각형은 하나로 결정된다.

③ 직각이 아닌 다른 한 각이 주어지면 직각삼각형은 하나로 결정된다.

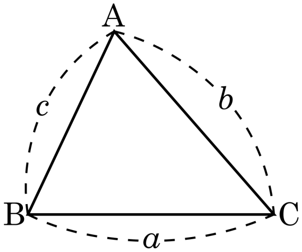
④ 세 각의 크기가 주어지면 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.

⑤ 직각삼각형에서는 두 변의 길이가 주어지면 삼각형이 하나로 결정된다.

해설

주어진 그림은 세 각의 크기가 각각 같은 삼각형은 무수히 많음을 보여준다.

16. 다음 그림과 같이 삼각형의 세 꼭짓점과 세 변을 정할 때, △ABC 의 모양과 크기가 하나로 결정되기 위한 조건을 모두 고르면?



① $\angle A$, a, b　② $\angle A$, $\angle B$, c　③ $\angle B$, b, c
④ $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$　⑤ a, b, c

해설

△ABC 의 모양과 크기가 하나로 결정되기 위한 조건은 ②, ⑤ 이다.

17. 다음 중 삼각형이 한가지로 결정되는 조건이 아닌 것의 개수는?

보기

㉠ $\overline{AB}=3$, $\overline{BC}=2$, $\overline{CA}=4$

㉡ $\overline{AB}=3$, $\overline{BC}=4$, $\angle B=30°$

㉢ $\angle A=20°$, $\angle B=75°$, $\angle C=85°$

㉣ $\overline{AB}=3$, $\angle A=10°$, $\angle B=80°$

① 모두 결정 된다.
② 1 개
③ 2 개
④ 3 개
⑤ 4 개

해설

㉢. 세 각의 크기로는 한가지로 결정되지 않는다.
따라서 1 개다.

18. 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 $8 < x < 15$

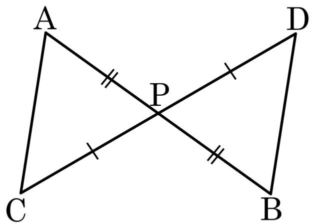
④ $8 < x < 22$　⑤ $22 < x < 23$

해설

$15 - 7 < x < 15 + 7$

$\therefore 8 < x < 22$

19. 아래 그림에서 점 P가 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$의 중점일 때, $\triangle ACP \equiv \triangle BDP$이다. 다음 보기 중 $\triangle ACP \equiv \triangle BDP$임을 설명하기 위한 조건이 아닌 것을 모두 고르면?



보기

ㄱ $\overline{AP} = \overline{BP}$
ㄴ $\overline{CP} = \overline{DP}$
ㄷ $\overline{AC} = \overline{BD}$
ㄹ $\angle APC = \angle BPD$
ㅁ $\angle ACP = \angle BDP$
ㅂ $\angle ACP = \angle DBP$

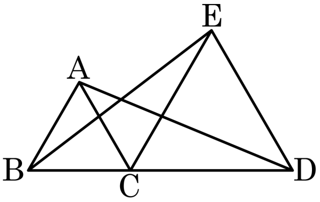
① ㄷ
② ㄷ, ㅂ
③ ㅁ, ㅂ
④ ㄷ, ㅁ, ㅂ
⑤ ㄴ, ㄷ, ㅁ, ㅂ

해설

$\overline{AP} = \overline{BP}$, $\overline{CP} = \overline{DP}$, $\angle APC = \angle BPD$ (맞꼭지각)

$\therefore$ SAS 합동

20. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ECD$ 가 정삼각형일 때, 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\angle BCE = \angle ACD$

② $\overline{BC} = \overline{AC}$

③ $\overline{CE} = \overline{CD}$

④ $\triangle BCE \equiv \triangle ACD$ (SAS 합동)

⑤ $\triangle ABD \equiv \triangle BCE$ (ASA 합동)

해설

$\overline{BC} = \overline{AC}$ ($\because$ 정삼각형)

$\angle BCE = \angle ACD$

($\because \angle BCE = \angle ACD = 60^\circ + \angle ACE$)

$\overline{CE} = \overline{CD}$ ($\because$ 정삼각형)

$\therefore \triangle BCE \equiv \triangle ACD$ (SAS 합동)