

1. 다음은 작도에 관한 설명이다. ()안에 알맞은 말은?

눈금이 있는 자와 각도기 등을 사용하여 길이나 각의 크기를
재어 도형을 그리면 ()때문에 정확한 도형을 그릴 수 없
다. 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

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

보기

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

① ㉢-㉡-㉠

② ㉢-㉠-㉡

③ ㉡-㉠-㉢

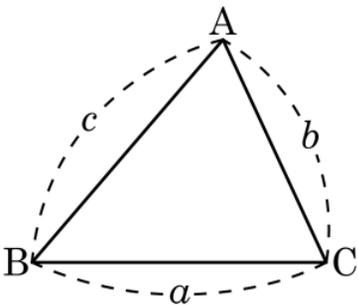
④ ㉡-㉢-㉠

⑤ ㉠-㉢-㉡

해설

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

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



$\angle B$ 의 대변은 이고, \overline{BC} 의 대각은 이다.

① $a, \angle A$

② $c, \angle B$

③ $b, \angle A$

④ $b, \angle C$

⑤ $c, \angle C$

해설

$\angle B$ 의 대변은 b 이고, \overline{BC} 의 대각은 $\angle A$ 이다.

4. \overline{AB} , \overline{AC} 의 길이, $\angle A$ 의 크기가 주어졌을 때, 다음 중 $\triangle ABC$ 의 작도 순서로 알맞지 않은 것은?

① $\angle A \rightarrow \overline{AB} \rightarrow \overline{AC}$

② $\angle A \rightarrow \overline{AC} \rightarrow \overline{AB}$

③ $\overline{AB} \rightarrow \angle A \rightarrow \overline{AC}$

④ $\overline{AC} \rightarrow \angle A \rightarrow \overline{AB}$

⑤ $\overline{AB} \rightarrow \overline{AC} \rightarrow \angle A$

해설

$\overline{AB} \rightarrow \overline{AC} \rightarrow \angle A$ 는 옳지 않다.

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 ㉠, ㉣

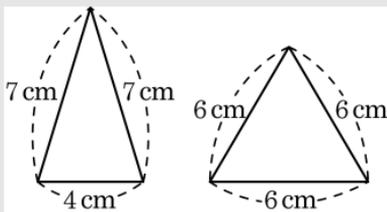
③ ㉠, ㉤

④ ㉠, ㉣, ㉤

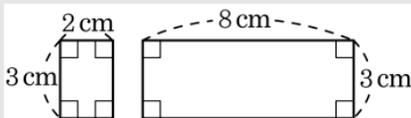
⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

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.

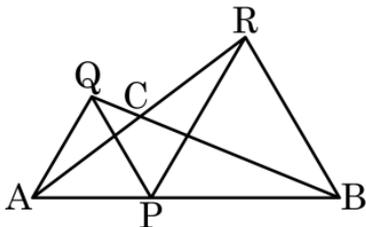
6. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 두 도형 A, B 가 합동일 때, 기호로 $A \equiv B$ 와 같이 나타낸다.
- ② 두 도형의 넓이가 같으면 서로 합동이다.
- ③ 합동인 두 도형은 대응변의 길이가 서로 같다.
- ④ 합동인 두 도형은 대응각의 크기가 서로 같다.
- ⑤ 합동인 두 도형은 넓이가 서로 같다.

해설

- ② 합동인 두 도형의 넓이는 같지만 두 도형의 넓이가 같다고 해서 두 도형이 합동인 것은 아니다.

7. 다음 그림에서 $\triangle APQ$, $\triangle BPR$ 는 정삼각형이고, \overline{AR} 와 \overline{BQ} 의 교점이 C 일 때 다음 설명 중 옳은 것을 고르면?

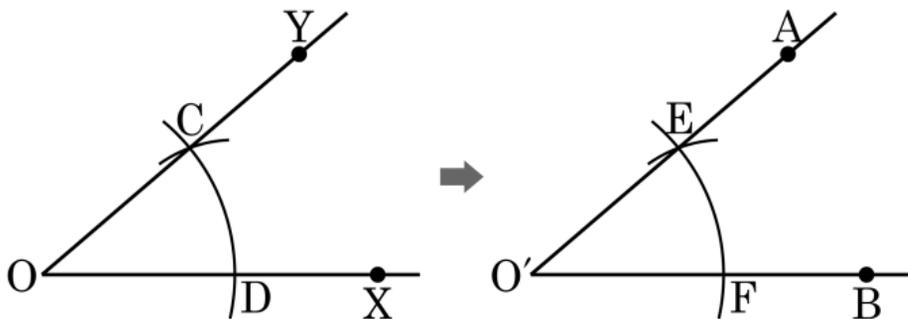


- ① $\triangle APQ \equiv \triangle BPR$ (SAS 합동)
 ② $\triangle APR \equiv \triangle QPB$ (ASA 합동)
 ③ $\angle QPR = 120^\circ$
 ④ $\angle PQB = \angle PAR$
 ⑤ $\angle APR = \angle QPB = 60^\circ$

해설

$\triangle APR$ 와 $\triangle QPB$ 에서
 $\overline{AP} = \overline{QP}$, $\overline{PR} = \overline{PB}$,
 $\angle APR = \angle QPB = 120^\circ$ 이므로
 $\triangle APR \equiv \triangle QPB$ (SAS 합동)

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

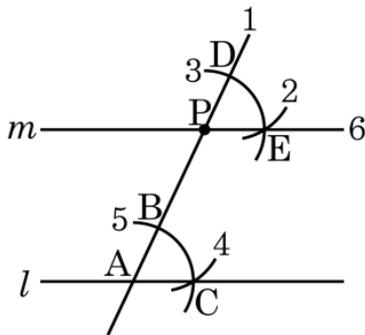


- ① $\overline{CD} = \overline{O'F}$ ② $\overline{OC} = \overline{EF}$ ③ $\overline{OD} = \overline{EF}$
 ④ $\overline{OD} = \overline{O'F}$ ⑤ $\overline{CD} = \overline{OE}$

해설

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

9. 다음 그림은 직선 l 밖의 한 점 P 를 지나 직선에 평행한 직선 m 을 작도하는 과정을 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{AB} = \overline{PD}$
 ② $\angle BAC = \angle DPE$
 ③ $\overline{AC} = \overline{PE}$
 ④ $\overline{DE} = \overline{BC}$
 ⑤ 작도 순서는 1 - 3 - 5 - 4 - 2 - 6 이다.

해설

⑤ 작도순서는 1 - 5 - 3 - 4 - 2 - 6 이다

10. 길이가 2cm, 4cm, 7cm, 8cm, 9cm 인 다섯 개의 선분이 있다. 이 중에서 세 개의 선분을 골라서 삼각형을 만들 때, 만들 수 있는 삼각형의 개수는?

① 10 개

② 8 개

③ 6 개

④ 5 개

⑤ 4 개

해설

삼각형이 되기 위해서는 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 하므로 만들 수 있는 삼각형은 세 변의 길이가 (2, 7, 8), (2, 8, 9), (4, 7, 8), (4, 7, 9), (4, 8, 9), (7, 8, 9) 이 된다.

∴ 6 개

11. 삼각형의 세 변의 길이가 $x-1$, $x+3$, $x+4$ 일 때, x 의 값으로 옳지 않은 것은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$$(x-1) + (x+3) > x+4, 2x+2 > x+4$$

$$\therefore x > 2$$

12. $\angle A$ 가 주어졌을 때, $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되기 위해 더 필요한 조건이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① $\angle B$, \overline{BC}

② $\angle C$, \overline{CA}

③ $\angle B$, $\angle C$

④ \overline{AB} , \overline{BC}

⑤ \overline{AB} , \overline{CA}

해설

③ 세 각의 크기가 같은 삼각형은 무수히 많다.

④ $\angle A$ 는 \overline{AB} , \overline{BC} 의 끼인각이 아니다.

\overline{AB} , \overline{BC} 의 끼인각은 $\angle B$ 이다.

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

보기

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

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

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

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

① 모두 결정 된다.

② 1 개

③ 2 개

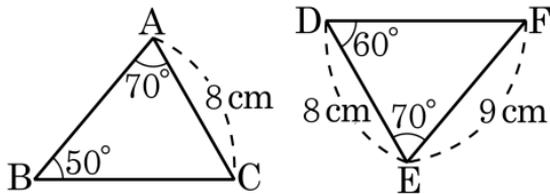
④ 3 개

⑤ 4 개

해설

㉣. 세 각의 크기로는 한가지로 결정되지 않는다.
따라서 1 개다.

14. 다음 그림에서 두 삼각형은 합동이다. 합동 기호와 합동조건을 바르게 말한 것은?

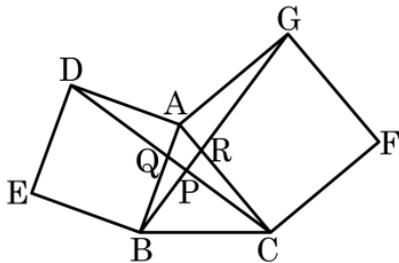


- ① $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ (SAS 합동)
 ② $\triangle ABC \equiv \triangle EDF$ (ASA 합동)
 ③ $\triangle ABC \equiv \triangle EFD$ (ASA 합동)
 ④ $\triangle ABC \equiv \triangle DFE$ (SAS 합동)
 ⑤ $\triangle ABC \equiv \triangle FDE$ (SAS 합동)

해설

$$\begin{aligned} \angle A &= \angle E = 70^\circ, \angle B = \angle F = 50^\circ \\ \angle C &= \angle D = 60^\circ, \overline{AC} = \overline{DE} = 8\text{cm} \\ \overline{AB} &= \overline{EF} = 9\text{cm}, \overline{BC} = \overline{DF} \\ \therefore \triangle ABC &\equiv \triangle EFD \text{ (ASA 합동)} \end{aligned}$$

15. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 외부에 \overline{AB} , \overline{AC} 를 각각 한 변으로 하는 $\square ADEB$, $\square ACFG$ 를 그리고, \overline{CD} 와 \overline{BG} 의 교점을 P라고 할 때, $\triangle ADC$ 와 합동인 삼각형과 합동조건으로 올바르게 짝지어진것은?



- ① $\triangle ADG$, SAS합동 ② $\triangle ABC$, SAS합동
 ③ $\triangle ABC$, ASA합동 ④ $\triangle ABG$, ASA합동
 ⑤ $\triangle ABG$, SAS합동

해설

㉠ $\overline{AD} = \overline{AB}$

㉡ $\overline{AC} = \overline{AG}$

㉢ $\angle CAD = \angle CAB + 90^\circ = \angle GAB$

㉠, ㉡, ㉢에 의해

$\triangle ADC \equiv \triangle ABG$ (SAS 합동)