

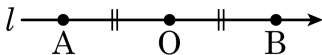
1. 작도에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 자는 두 점을 연결하여 선분을 그리거나 선분을 연장하는데 사용한다.
- ② 각을 잴 때는 각도기를 사용하여 정확한 각도를 잰다.
- ③ 원을 그릴 때, 컴퍼스를 사용해도 된다.
- ④ 길이를 잴 때, 자의 눈금을 이용하면 안 된다.
- ⑤ 각도기 없이도 15° 의 각을 작도할 수 있다.

해설

컴퍼스를 이용한다.

2. 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

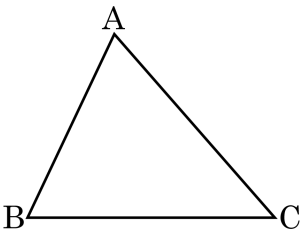
⑤ 줄자

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.

3. 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 $\overline{BC}$, $\angle B$

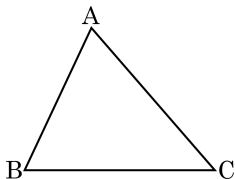
④ $\overline{AC}$, $\angle C$

⑤ $\overline{AC}$, $\angle A$

해설

대변: 한 각과 마주 보는 변, 대각: 한 변과 마주 보는 각

4. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\angle B$ 의 값이 주어졌을 때, 이 삼각형의 작도 순서 중 맨 마지막에 해당되는 것은?



① $\overline{AB}$ 를 그린다.

② $\overline{AC}$ 를 그린다.

③ $\overline{BC}$ 를 그린다.

④ $\angle B$ 를 작도한다.

⑤ $\angle C$ 를 작도한다.

해설

작도순서

$$\overline{AB} \Rightarrow \angle B \Rightarrow \overline{BC} \Rightarrow \overline{AC}$$

$$\text{또는 } \overline{BC} \Rightarrow \angle B \Rightarrow \overline{AB} \Rightarrow \overline{AC}$$

5. $\angle A$ 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.

6. 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

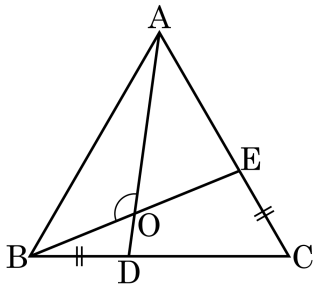
④ 3 개

⑤ 4 개

해설

㉣. 세 각의 크기로는 한가지로 결정되지 않는다.
따라서 1 개다.

7. 다음 그림과 같이 정삼각형 ABC 의 두 변 BC, CA 위에 $\overline{BD} = \overline{CE}$ 가 되게 각각 점 D, E 를 잡았다. $\overline{AD}$, $\overline{BE}$ 의 교점을 O 라 할 때, $\angle AOB$ 의 크기를 구하면?



① 100°

② 105°

③ 110°

④ 115°

⑤ 120°

해설

$\overline{BD} = \overline{CE}$, $\overline{AB} = \overline{BC}$ ($\because$ 정삼각형)

$\angle ABD = \angle BCE$ ($\because$ 정삼각형)

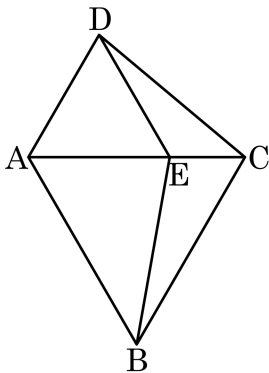
$\Rightarrow \triangle ABD \cong \triangle BCE$ (SAS 합동)

$\angle OBD = \angle OAB$ 이므로

$\triangle ABO$ 에서 $\angle OAB + \angle OBA = \angle OBD + \angle OBA = 60^\circ$

$\therefore \angle AOB = 120^\circ$

8. 그림에서 $\triangle ABC$, $\triangle AED$ 는 모두 정삼각형이다. 아래의 설명 중 옳지 않은 것은?

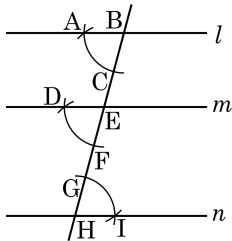


- ① $\angle DAC = \angle EAB$
- ② $\angle ACD = 30^\circ$ 이면 $\angle AEB = 90^\circ$ 이다.
- ③ $\triangle EBC \equiv \triangle DCA$
- ④ $\angle ACD = \angle ABE$
- ⑤ $\triangle ABE \equiv \triangle ACD$

해설

$\triangle ABE$ 와 $\triangle ACD$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{AE} = \overline{AD}$, $\angle EAB = \angle DAE = 60^\circ$ 이므로
 $\triangle ABE \equiv \triangle ACD$ (SAS 합동)

9. 다음 그림은 점 B 를 지나고 직선 n 에 평행한 직선 l , 점 E 를 지나고 직선 n 에 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

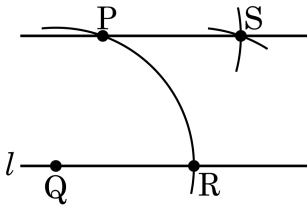


- ① $\overline{AB}$ 와 길이가 같은 선분은 5 개이다.
- ② 작도에 이용된 성질은 ‘엇각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다’ 이다.
- ③ $\overline{AC} = \overline{DF} = \overline{GI}$ 이다.
- ④ $\angle GHI$ 와 같은 각은 1 개이다.
- ⑤ 직선 l, m, n 은 평행하다.

해설

- ④ $\angle GHI$ 와 엇각 관계인 $\angle DEF, \angle ABC$ 는 크기가 같다.

10. 그림은 점 P 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선 PS 를 작도하는 과정을 나타낸 것이다. 사각형 PQRS 는 어떤 사각형인가?

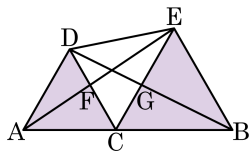


- ① 정사각형 ② 직사각형 ③ 사다리꼴
 ④ 마름모 ⑤ 등변사다리꼴

해설

점 Q 를 중심으로 원을 그리므로 $\overline{QP} = \overline{QR}$,
 점 P, R 을 중심으로 반지름이 같은 원을 그리므로 $\overline{QP} = \overline{QR} = \overline{PS} = \overline{RS}$,
 네 변의 길이가 같은 사각형은 마름모이다.

11. 다음 그림과 같이 선분 AB 위에 한 점 C를 잡아 $\overline{AC}$, $\overline{CB}$ 를 각각 한 변으로 하는 정삼각형 ACD, CBE를 만들었다. 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\angle ACE = \angle DCB$

② $\overline{AE} = \overline{DB}$

③ $\angle FAC = \angle GDC$

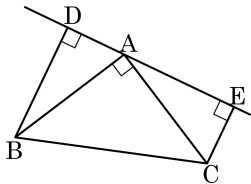
④ $\triangle AEC \equiv \triangle DBC$

⑤ $\angle DFE = \angle FAC + \angle ACF$

해설

⑤ $\angle DFE = 180^\circ - (\angle FAC + \angle ACF)$

12. 다음 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC의 꼭짓점 B, C에서 꼭짓점 A를 지나는 직선에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?



① $\overline{DB} \parallel \overline{EC}$

② $\angle DAB = \angle ECA$

③ $\overline{BD} + \overline{CE} = \overline{DE}$

④ $\triangle DBA \cong \triangle EAC$

⑤ $\angle BAD = \angle ABC = 45^\circ$

해설

$\triangle DBA$ 와 $\triangle EAC$ 에서

$\angle DAB + \angle DBA = 90^\circ \dots\dots \textcircled{㉠}$

$\angle DAB + \angle EAC = 90^\circ \dots\dots \textcircled{㉡}$

$\textcircled{㉠}$, $\textcircled{㉡}$ 에서

$\angle DBA = \angle EAC$, $\angle DAB = \angle ECA$, $\overline{AB} = \overline{CA}$

$\therefore \triangle DBA \cong \triangle EAC$ (ASA 합동)

⑤ $\angle BAD \neq \angle ABC$

$\angle ABC = 45^\circ$

13. 다음 중 주어진 세 변으로 삼각형을 작도할 수 없는 것은?

① 4, 6, 9

② 6, 8, 10

③ 10, 12, 25

④ 5, 5, 5

⑤ 8, 8, 12

해설

가장 긴 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 한다.

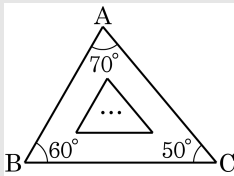
$$25 > 10 + 12$$

14. 다음과 같이 주어진 변의 길이와 각의 크기를 알 때, 삼각형을 무수히 많이 작도할 수 있는 것은?

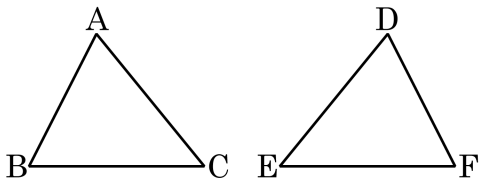
- ① $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ ② $\overline{AB}$, $\angle A$, $\overline{AC}$ ③ $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\angle B$
 ④ $\angle A$, $\angle B$, $\overline{AB}$ ⑤ $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{BC}$

해설

① 삼각형을 무수히 많이 작도할 수 있는 경우는 세 각의 크기를 알 때이다.



15. 다음 그림에서 $\angle B = \angle F$, $\angle C = \angle E$ 이다. 두 삼각형이 합동이기 위한 나머지 한 조건이 될 수 없는 것을 모두 고르면?



① $\angle B = \angle E$

② $\overline{BC} = \overline{FE}$

③ $\overline{AC} = \overline{DE}$

④ $\angle A = \angle D$

⑤ $\overline{AB} = \overline{DF}$

해설

두 삼각형이 합동이 될 조건은 두 각의 크기가 같으므로 그 두 각을 양 끝 각으로 하는 대응변의 길이가 같으면 된다.

이때 두 각의 크기가 같은 삼각형은 나머지 한 각의 크기도 같으므로 두 삼각형이 합동이기 위한 나머지 한 조건이 될 수 있는 것은 ②, ③, ⑤ 이다.