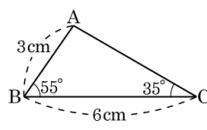


1. 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C$ 의 대변의 길이를 a cm, \overline{BC} 의 대각의 크기를 b° 라 할 때, $a + b$ 의 값은?



- ① 38 ② 58 ③ 61 ④ 93 ⑤ 96

해설

$$a = 3, b = 180 - (55 + 35) = 90$$
$$\therefore a + b = 3 + 90 = 93$$

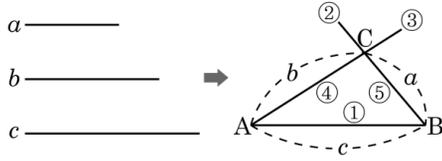
2. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 5\text{ cm}$, $\overline{BC} = 12\text{ cm}$ 일 때, 나머지 한 변의 길이가 될 수 없는 것은?

① 7 cm ② 9 cm ③ 13 cm ④ 15 cm ⑤ 16 cm

해설

한 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 작고, 차보다 커야 한다.

3. 다음 그림과 같이 세 변이 주어졌을 때, 삼각형을 작도하는 순서이다.
 안에 들어갈 알맞은 말을 차례대로 써넣어라.



- ① 한 직선 l 을 긋고 l 위에 의 길이와 같은 선분 AB 를 잡는다.
 ② 점 A 를 중심으로 하고 선분 b 를 반지름으로 하는 원을 그린다.
 ③ 점 B 를 중심으로 하고 선분 를 반지름으로 하는 원을 그려서 ②와의 교점을 C 라고 한다.
 ④, ⑤ 점 A 와 C , 점 B 와 C 를 각각 이으면 $\triangle ABC$ 가 구하는 삼각형이다.

- ① a, b ② a, c ③ b, c ④ c, a ⑤ c, b

해설

- ① 한 직선 l 을 긋고 l 위에 c 의 길이와 같은 선분 AB 를 잡는다.
 ② 점 A 를 중심으로 하고 선분 b 를 반지름으로 하는 원을 그린다.
 ③ 점 B 를 중심으로 하고 선분 a 를 반지름으로 하는 원을 그려서 ②와의 교점을 C 라고 한다.
 ④, ⑤ 점 A 와 C , 점 B 와 C 를 각각 이으면 $\triangle ABC$ 가 구하는 삼각형이다.

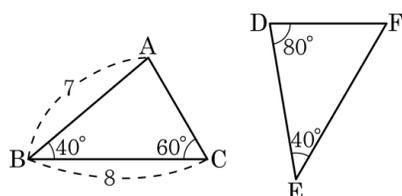
4. 다음 중 하나의 삼각형을 작도할 수 있는 조건을 고르면?

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

해설

세 변의 길이를 알 때 삼각형을 작도할 수 있다.

5. 다음 그림의 두 삼각형 ABC와 DEF가 서로 합동일 때 \overline{EF} 의 길이는?



- ① 3 ② 4 ③ 7 ④ 8 ⑤ 13

해설

$\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 이므로 $\overline{EF} = \overline{BC} = 8$

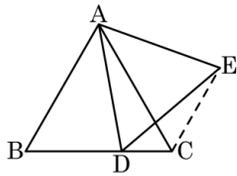
6. 삼각형 ABC에서 $\angle B$ 의 크기와 \overline{BC} 의 길이가 주어질 때, 다음 중 어느 것이 더 주어지면 삼각형이 SAS 조건에 의해 하나로 결정되는가?

- ① \overline{AC} 의 길이
- ② \overline{AB} 의 길이
- ③ $\angle A$ 의 크기
- ④ $\angle C$ 의 크기
- ⑤ 더 주어지지 않아도 된다.

해설

$\angle B$ 의 크기와 \overline{BC} 가 주어졌으므로 $\angle B$ 가 끼인각이 되기 위해서 \overline{AB} 의 길이가 주어져야 한다.

7. 정삼각형 ABC의 한 변 BC 위에 점 D를 정하고, \overline{AD} 를 한 변으로 하는 정삼각형 ADE를 그릴 때, 다음 중 틀린 것은?

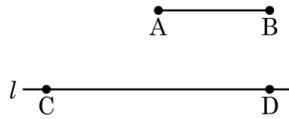


- ① $\angle BAD = \angle CAE$ ② $\overline{BD} = \overline{CE}$
 ③ $\angle ABD = \angle ACE$ ④ $\angle CDE = \angle CAE$
 ⑤ $\angle ADB = \angle AEC$

해설

$\triangle ABD$ 과 $\triangle ACE$ 에서
 $\overline{AD} = \overline{AE} \dots \text{㉠}$
 $\overline{AB} = \overline{AC} \dots \text{㉡}$
 $\angle BAD = \angle CAE \dots \text{㉢}$
 ㉠, ㉡, ㉢에 의해
 $\triangle ABD \cong \triangle ACE$
 (SAS 합동)
 ④ $\angle BAD = \angle CAE$

8. 다음 그림에서 직선 l 위에 $2\overline{AB} = \overline{CD}$ 인 점 C, D 를 작도하는데 사용되는 것은?(단, 직선 l 은 이미 그려져있다.)

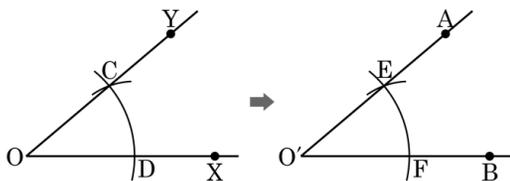


- ① 눈금이 없는 자 ② 삼각자
 ③ 컴퍼스 ④ 눈금이 있는 자
 ⑤ 각도기

해설

작도는 컴퍼스와 눈금이 없는 자를 이용하여 도형을 그리거나 이동하는 것으로, 컴퍼스는 선분의 길이를 옮기거나 원을 그린다. 또 눈금이 없는 자는 직선을 긋거나 선분을 연장한다. 따라서, 이미 그려져 있는 직선 l 위에 \overline{AB} 의 2배가 되는 선분 CD 를 작도하는 것이므로 컴퍼스가 필요하다.

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

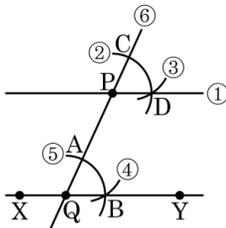


- ① $\overline{CD} = \overline{O'F}$ ② $\overline{OC} = \overline{EF}$ ③ $\overline{OD} = \overline{EF}$
 ④ $\overline{OD} = \overline{O'F}$ ⑤ $\overline{CD} = \overline{OE}$

해설

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

10. 다음 그림은 점 P 를 지나고 \overleftrightarrow{XY} 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 보기에서 옳은 것만을 고른 것은?



보기

- ㉠ 동위각이 같으면 평행하다는 성질을 이용한다.
- ㉡ 각의 이등분선의 작도가 사용된다.
- ㉢ 작도 순서는 ⑥-⑤-②-④-③-①이다.

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

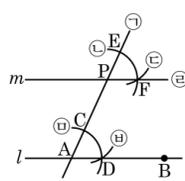
⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

- ㉠ 크기가 같은 각의 작도 방법이 사용된다.

11. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\overline{AC} = \overline{PE}$
- ② $\overline{CD} = \overline{EF}$
- ③ $\overline{AD} = \overline{EF}$
- ④ $\angle CAD = \angle EPF$
- ⑤ $\overline{AD} = \overline{PF}$



해설

③ $\overline{AD} \neq \overline{EF}$

12. 세 변의 길이가 4cm, 5cm, a cm 인 삼각형을 작도할 때, a 의 값이 정수인 삼각형은 몇 개나 작도할 수 있는가?

- ① 7개 ② 9개 ③ 11개 ④ 13개 ⑤ 15개

해설

$$5 - 4 < a < 5 + 4$$

$$1 < a < 9$$

따라서 정수인 a 의 개수는 7개이다.

13. 삼각형 ABC의 변의 길이와 각의 크기가 다음과 같을 때 삼각형을 그릴 수 있는 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{AC} = 3\text{cm}$, $\angle A = 30^\circ$
- ㉡ $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 70^\circ$, $\overline{AB} = 5\text{cm}$
- ㉢ $\angle A = 100^\circ$, $\angle B = 80^\circ$, $\overline{AB} = 5\text{cm}$
- ㉣ $\angle A = 75^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$
- ㉤ $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AC} = 6\text{cm}$, $\angle B = 80^\circ$, $\angle C = 40^\circ$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉡, ㉣

③ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤, ㉥

해설

㉠. $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{AC} = 3\text{cm}$, $\angle A = 30^\circ$

: 두 변의 길이와 끼인각의 크기가 주어졌으므로 삼각형이 하나로 결정된다.

㉡. $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 70^\circ$, $\overline{AB} = 5\text{cm}$

: 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어졌으므로 삼각형이 하나로 결정된다.

㉢. $\angle A = 100^\circ$, $\angle B = 80^\circ$, $\overline{AB} = 5\text{cm}$

: 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어졌으나, 두 각의 합이 $\angle A + \angle B = 180^\circ$ 이므로 삼각형을 작도할 수 없다.

㉣. $\angle A = 75^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$

: $\angle C = 45^\circ$ 이므로 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어졌으므로 삼각형이 하나로 결정됨.

㉤. $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AC} = 6\text{cm}$, $\angle B = 80^\circ$, $\angle C = 40^\circ$

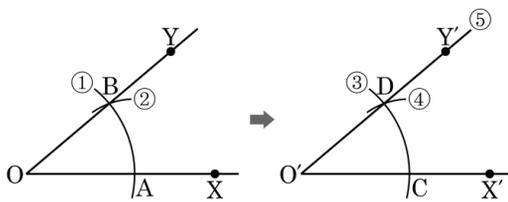
: 끼인각 $\angle A$ 가 주어지지 않는으나 $\angle B$ 와 $\angle C$ 가 주어졌으므로 $\angle A = 60^\circ$ 임을 알 수 있다.

즉, 두 변의 길이와 끼인각을 알 수 있으므로 삼각형이 하나로 결정됨.

\therefore 삼각형을 그릴 수 있는 것은

㉠, ㉡, ㉣, ㉤ 네 개이다

14. 다음은 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 각을 $\overrightarrow{O'X'}$ 를 한 변으로 하여 $\triangle BOA \cong \triangle DO'C$ 가 SSS 합동임을 보이기 위해 작도하는 과정이다. 작도 순서대로 번호를 나열한 것은?



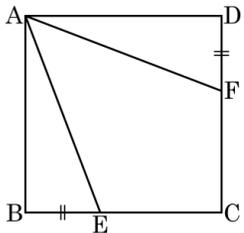
- ① ①-②-④-⑤-③ ② ①-②-③-④-⑤ ③ ①-⑤-③-②-④
 ④ ①-③-②-④-⑤ ⑤ ①-④-③-②-⑤

해설

컴퍼스와 눈금 없는 자를 이용하여

- ① 컴퍼스로 \overline{OA} 의 길이를
- ③ \overline{OD} , \overline{OC} 로 옮긴다.
- ② \overline{AB} 의 길이를
- ④ \overline{CD} 로 옮긴다.
- ⑤ 눈금없는 자로 \overline{OD} 를 잇는다.

15. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 $\overline{BE} = \overline{DF}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)



- ① $\triangle ABE \equiv \triangle ADF$ (SSS합동)
- ② $\triangle ABC \equiv \triangle ADC$ (SSS합동)
- ③ $\triangle AEC \equiv \triangle AFC$ (SAS합동)
- ④ $\triangle ABE \equiv \triangle ADF$ (SAS합동)
- ⑤ $\triangle AEC \equiv \triangle AFC$ (ASA합동)

해설

①, ④ $\triangle ABE \equiv \triangle ADF$ (SAS합동)
 $\angle B = \angle D = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{BE} = \overline{DF}$ 이다.
 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고 그 끼인각의 크기가 같으므로 $\triangle ABE \equiv \triangle ADF$ (SAS합동) 이다.

② $\triangle ABC \equiv \triangle ADC$ (SSS합동, SAS합동)
 $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{BC} = \overline{DC}$, \overline{AC} 는 공통인 변이다.
 대응하는 세 변의 길이가 각각 같으므로 $\triangle ABC \equiv \triangle ADC$ (SSS합동) 이다.
 또는 $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{BC} = \overline{DC}$, $\angle B = \angle D$ 이다.
 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고 그 끼인각의 크기가 같으므로 $\triangle ABC \equiv \triangle ADC$ (SAS합동) 이다.

③, ⑤ $\triangle AEC \equiv \triangle AFC$ (SAS합동)
 $\overline{EC} = \overline{FC}$, $\angle ACE = \angle ACF = 45^\circ$, \overline{AC} 는 공통인 변이다.
 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고 그 끼인각의 크기가 같으므로 $\triangle AEC \equiv \triangle AFC$ (SAS합동) 이다.