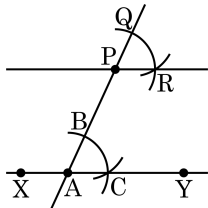


1. 다음 그림은 점 P 를 지나고 직선 XY 에 평행한 직선을 작도하는 순서이다. 잘못 설명한 것은?



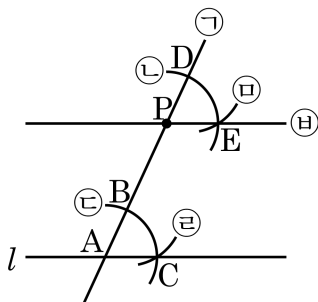
점 P 를 지나는 직선을 그어서 직선 XY 와의 교점을 A 라 한다. ① 를 중심으로 하는 원을 그려서 두 직선 PA, XY 와의 교점을 각각 B, C 라고 한다. ② 를 중심으로 하고 ③ 을 그려 PA 와의 교점을 Q 라고 한다. ④ 를 중심으로 하고 ⑤ 를 반지름으로 하는 원을 그려 ③에서 그린 원과의 교점을 R 이라 한다. 점 P 와 점 R 을 이으면 직선 PR 과의 평행선이 된다.

- ① 점 A
② 점 B
③ ①에서 그린 반지름의 길이가 같은 원
④ 점 Q
⑤ 선분 BC

해설

② 점 P 를 중심으로 하여 그린다.

2. 다음 그림은 점 P를 지나고 직선 l 에 평행한 직선을 작도하는 과정이다. 안에 알맞은 것을 써넣어라.



- (1) 작도 순서는 ㉠ → → → → → ㉣이다.
 (2) $\angle BAC =$
 (3) 직선 l 의 작도에 이용한 성질은 '의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.'이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) ㉡, ㉢, ㉠, ㉣

▷ 정답 : (2) $\angle DPE$

▷ 정답 : (3) 동위각

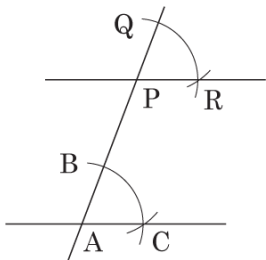
해설

(1) ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉠ → ㉣ → ㉣

(2) $\angle BAC = \angle DPE$

(3) 직선 l 의 작도에 이용한 성질은 '동위각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.'이다.

3. 다음 그림은 $\widehat{AC}$ 와 평행한 $\widehat{PR}$ 를 작도한 것이다. 이와 같은 평행선을 그리는데 어떤 작도가 사용되었는지 답하여라.



▶ 답:

▶ 정답: 크기가 같은 각의 작도

해설

크기가 같은 각의 기본 작도 과정이다.

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

보기

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

① ㉢-㉡-㉠

② ㉢-㉠-㉡

③ ㉡-㉠-㉢

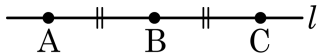
④ ㉡-㉢-㉠

⑤ ㉠-㉢-㉡

해설

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

5. 다음과 같이 직선 l 위에서 세 점 A, B, C 가 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 가 되도록 작도할 때, 사용하는 작도 도구는?



① 눈금 있는 자

② 눈금 없는 자

③ 컴퍼스

④ 삼각자

⑤ 각도기

해설

길이가 같은 선분을 작도하기 위해서는 컴퍼스를 이용해서 작도한다.

6. 다음은 선분 AB 를 한 변으로 하는 정삼각형을 작도하는 과정을 바르게 나열한 것은?

보기

- ㉠ 두 점 A, C 와 두 점 B, C 를 각각 이으면 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이 된다.
- ㉡ 두 원의 교점을 C 라고 둔다.
- ㉢ 점 B 를 중심으로 반지름의 길이가 $\overline{AB}$ 인 원을 그린다.
- ㉣ 점 A 를 중심으로 반지름의 길이가 $\overline{AB}$ 인 원을 그린다.

① ㉢-㉡-㉠-㉣

② ㉣-㉡-㉢-㉠

③ ㉣-㉠-㉢-㉡

④ ㉠-㉢-㉡-㉣

⑤ ㉢-㉡-㉣-㉠

해설

정삼각형을 작도하기 위해서는 컴퍼스를 이용해서 길이가 같은 점을 작도한다.

7. 길이가 각각 2 cm, 3 cm, 5 cm, 7 cm, 11 cm 인 선분 5 개 중, 3 개를 골라 만들 수 있는 서로 다른 삼각형의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

삼각형이 되기 위해서는
(가장 긴 변의 길이) < (다른 두 변의 길이의 합) 을 만족해야 하
므로 (3, 5, 7), (5, 7, 11) 두 가지 경우뿐이다.

8. 세 변의 길이가 4 cm, 5 cm, a cm인 삼각형을 작도하려고 한다. 이때, 정수 a 의 값이 될 수 있는 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 7 개

해설

$$(i) 4 + a > 5, a > 1$$

$$(ii) 4 + 5 > a, a < 9$$

따라서 $1 < a < 9$ 인 정수 a 는 2, 3, 4, $\dots$, 8의 7개이다.

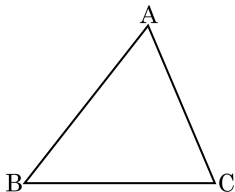
9. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 5\text{ cm}$, $\overline{BC} = 12\text{ cm}$ 일 때, 나머지 한 변의 길이가 될 수 없는 것은?

- 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.

10. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 를 작도하는데 $\overline{BC}$ 의 길이만 주어졌다. 다음과 같은 조건이 더 주어질 때, 하나의 삼각형을 작도할 수 없는 것은?

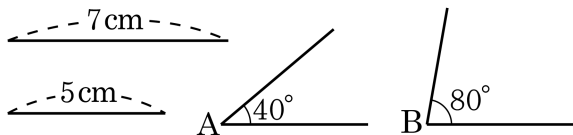


- ① $\overline{AB}$ 의 길이와 $\overline{AC}$ 의 길이 ② $\angle A$ 의 크기와 $\overline{AC}$ 의 길이
 ③ $\angle B$ 의 크기와 $\overline{AB}$ 의 길이 ④ $\angle B$ 의 크기와 $\angle C$ 의 크기
 ⑤ $\angle C$ 의 크기와 $\overline{AC}$ 의 길이

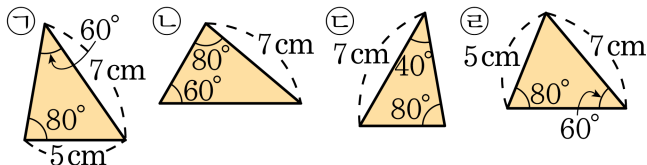
해설

② $\angle A$ 는 $\overline{BC}$ 와 $\overline{AC}$ 의 끼인각이 아니다.

11. 다음 그림에서 7cm 을 한 변으로 하고, $\angle A$, $\angle B$ 를 양 끝각으로 하는 삼각형은?



보기



▶ 답 :

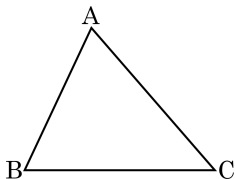
▶ 정답 : ㉡

해설

$\angle A + \angle B = 40^\circ + 80^\circ$ 이므로 나머지 각은 $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ 이다.

따라서 ㉡이다.

12. 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

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

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