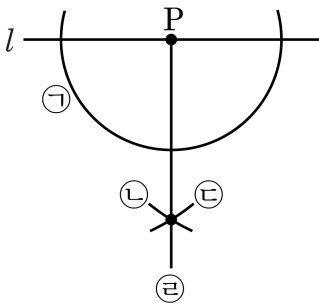


1. 다음 그림은 직선 l 위의 한 점 P 를 지나 l 에 수직인 직선을 작도하는 과정을 나타낸 것이다. 작도 순서로 옳은 것은?



① ①-㉔-㉞-㉟

② ㉞-㉔-㉞-㉟

③ ㉟-㉞-㉞-㉟

④ ㉞-㉔-㉞-㉟

⑤ ㉔-㉞-㉟-㉞

해설

㉞, ㉔은 순서가 바뀌어도 된다.

2. 다음 그림을 보고 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선을 긋는 순서를 바르게 나열하여라.

㉠ 두 점 P , A 을 잇는 직선을 긋는다.

㉡ 점 B 를 중심으로 반지름의 길이가 $\overline{BC}$ 인 원을 그린다.

㉢ 점 Q 를 중심으로 반지름의 길이가 같은 원을 그려 교점을 R 이라 한다.

㉤ 점 A 를 중심으로 적당한 원을 그려 직선 PA , 직선 l 과의 교점을 각각 B , C 라 한다.

㉥ 점 P 를 중심으로 반지름의 길이가 같은 원을 그려 직선 PA 와의 교점을 Q 라 한다.

㉦ 두 점 P , R 을 잇는 직선을 긋는다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

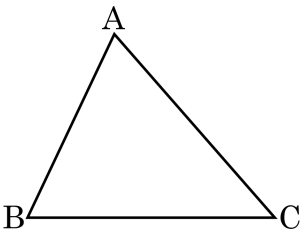
▷ 정답 : ㉥

▷ 정답 : ㉦

해설

㉠ ⇒ ㉡ ⇒ ㉢ ⇒ ㉣ ⇒ ㉤ ⇒ ㉥ ⇒ ㉦

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

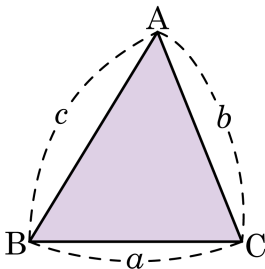
④ $\overline{AC}$, $\angle C$

⑤ $\overline{AC}$, $\angle A$

해설

대변: 한 각과 마주 보는 변, 대각: 한 변과 마주 보는 각

4. $\triangle ABC$ 를 작도하려고 한다. [보기]와 같이 주어졌을 때, 작도할 수 있는 것을 모두 골라라.



보기

㉠ $\overline{a} \quad \overline{b} \quad \overline{c}$

㉡ $\overline{a} \quad \overline{b}$ B

㉢ $\overline{c}$ A B

㉤ A B C

① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉡

③ ㉡

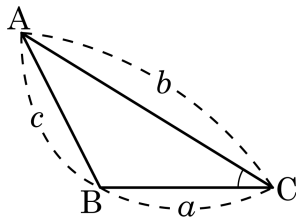
④ ㉡, ㉢

⑤ ㉢, ㉤

해설

삼각형은 세 변의 길이가 주어질 때와 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 주어질 때, 한 변의 길이와 그 양 끝 각의 크기가 주어질 때 작도할 수 있다.

5. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C$ 의 크기와 a 가 주어졌을 때, 다음 중 삼각형이 하나로 결정되기 위해 더 필요한 조건이 아닌 것을 골라라.



㉠ $\angle A$

㉡ b

㉢ $\angle B$

㉣ c

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

해설

㉠ $\angle A$ 의 크기를 알면 $\angle B$ 의 크기도 알 수 있으므로 삼각형이 하나로 결정된다.

6. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 $4+2x$, $6-x$, 4 일 때, x 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-2 < x < 2$

해설

세 변의 길이는 모두 양수이어야 하므로

$$4+2x > 0, 6-x > 0$$

$$\text{즉, } -2 < x < 6 \cdots \textcircled{㉠}$$

가장 긴 변은 $4+2x$ 이고, 삼각형의 두 변의 길이의 합이 나머지 한 변의 길이보다 커야 하므로

$$(6-x) + 4 > 4+2x$$

$$\therefore x < 2 \cdots \textcircled{㉡}$$

$\textcircled{㉠}$, $\textcircled{㉡}$ 에 의하여 x 의 값의 범위는 $-2 < x < 2$

7. 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 고르면?

① $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$, $\overline{AC} = 7\text{cm}$

② $\angle A = 50^\circ$, $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$

③ $\angle C = 45^\circ$, $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$

④ $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 40^\circ$, $\angle C = 110^\circ$

⑤ $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 55^\circ$

해설

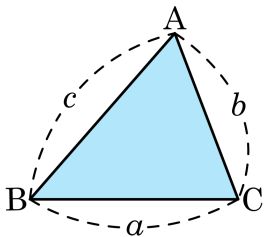
① 가장 긴 변의 길이가 다른 두 변의 길이와 같다.

② $\angle A$ 가 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 끼인각이 아니다.

③ $\angle C$ 가 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 끼인각이 아니다.

④ 세 각의 크기가 주어지면 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.

8. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC}$ 가 주어졌을 때 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되기 위해 더 필요한 조건이 될 수 없는 것은?



① $\overline{AB}$, $\overline{AC}$

② $\overline{AB}$, $\angle B$

③ $\overline{AC}$, $\angle C$

④ $\angle B$, $\angle C$

⑤ $\overline{AC}$, $\angle B$

해설

⑤ $\angle B$ 가 $\overline{BC}$, $\overline{AC}$ 의 끼인 각이 아니므로 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

9. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 a , $a-1$, $a+5$ 일 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것을 모두 고르면?

① 1

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 11

해설

세 변의 길이는 모두 양수이므로 $a-1 > 0$, $a > 1$

가장 긴 변의 길이 $a+5$ 가 다른 두 변의 길이의 합보다 작아야 하므로

$$a + (a - 1) > a + 5$$

$$\therefore a > 6$$

10. 다음 조건에서 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 고르면?

① $\overline{BC} = 5, \overline{CA} = 7, \angle C = 60^\circ$

② $\overline{AB} = 7, \overline{BC} = 6, \overline{CA} = 13$

③ $\overline{AB} = 7, \overline{BC} = 4, \angle A = 50^\circ$

④ $\overline{BC} = 7, \angle B = 110^\circ, \angle C = 70^\circ$

⑤ $\angle A = 40^\circ, \angle B = 55^\circ, \angle C = 85^\circ$

해설

② 삼각형의 두 변의 길이의 합은 다른 한 변의 길이보다 커야한다. 그러나 $7 + 6 = 13$ 이므로 작도를 하면 삼각형이 결정되지 않는다.

③ $\angle A$ 가 두 변 $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 의 끼인각이 아니므로 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.

④ 두 각의 크기의 합이 180° 이다.

⑤ 세 각의 크기가 주어지면 모양은 결정되지만 크기는 결정되지 않는다.