

1. 다음 중 작도할 때의 자의 용도는?

- ① 두 점을 이을 때
- ② 선분의 길이를 잴 때
- ③ 각도를 잴 때
- ④ 눈금을 표시할 때
- ⑤ 길이를 옮길 때

해설

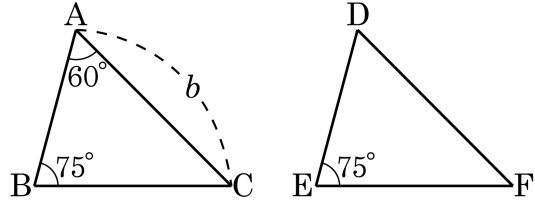
자: 직선을 긋거나 선분을 연장할 때 사용
컴퍼스: 선분의 길이를 옮기거나 원을 그릴때 사용

2. $\triangle ABC$ 에서 다음과 같이 변의 길이나 각의 크기가 주어졌을 때, 삼각형을 작도 할 수 있는 것은?
- ① $\angle A, \angle B, \angle C$ ② $\angle A, \overline{BC}, \overline{CA}$ ③ $\angle A, \overline{AB}, \overline{BC}$
④ $\angle C, \overline{AB}, \overline{BC}$ ⑤ $\overline{BC}, \angle B, \angle C$

해설

- ① 세 각의 크기를 알 때 하나의 삼각형을 작도할 수 없다.
②, ③ $\angle A$ 는 끼인 각이 아니다.
④ $\angle C$ 는 끼인 각이 아니다.

3. 다음 그림에서 $\triangle ABC \equiv \triangle FED$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\angle A = \angle F$, $\angle B = \angle E$

③ $\angle D = 45^\circ$

⑤ $\overline{DF}$ 의 길이는 b 이다.
- ② $\overline{AB}$ 의 대응변은 $\overline{DE}$ 이다.

④ $\angle F = 60^\circ$

해설

$\overline{AB}$ 의 대응변은 $\overline{FE}$ 이다.

4. 다음 중 삼각형의 SSS 합동의 조건인 것은 어느 것인가?
- ① 세 변의 길이의 비가 같다.
 - ② 두 변의 길이의 비가 같고 그 끼인각의 크기가 같다.
 - ③ 세 변의 길이가 같다.
 - ④ 세 각의 크기가 같다.
 - ⑤ 한 변의 길이의 비가 같고 양 끝각의 크기가 같다.

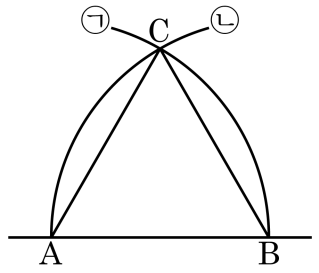
해설

삼각형의 합동 조건

- 대응하는 세 변의 길이가 같을 때
- 대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때
- 대응하는 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같을 때

이 중 ‘대응하는 세 변의 길이가 같을 때’를 SSS 합동이라고 한다.

5. 다음 그림은 선분 AB 를 한 변으로 하는 정삼각형을 작도한 것이다. 점 C 를 작도하기 위해서 사용되는 도구는?

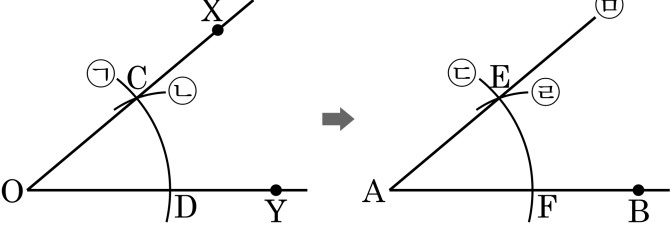


- ① 눈금 있는 자 ② 지우개 ③ 각도기
④ 삼각자 ⑤ 컴퍼스

해설

길이가 같은 선분을 작도할 때에는 컴퍼스가 이용된다.

6. 다음 그림은 $\angle XOY$ 를 옮기는 과정을 보인 것이다. 작도의 순서를 바르게 쓴 것은?

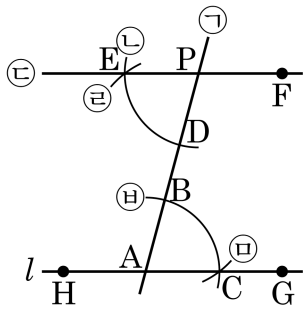


- ① ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤-㉥ ② ㉡-㉢-㉣-㉤-㉠-㉥ ③ ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤-㉥
④ ㉠-㉡-㉣-㉤-㉤-㉢ ⑤ ㉠-㉡-㉤-㉣-㉣-㉢

해설

주어진 그림에서 작도 순서는
㉠-㉡-㉢-㉣-㉤-㉥

7. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나며 직선 l 에 평행한 직선을 작도한 것이다. $\angle DPE$ 와 같은 것을 찾으려면?

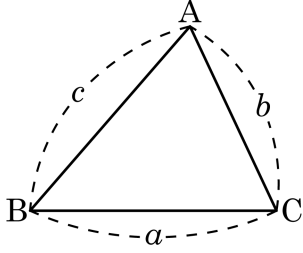


- ① $\angle DPF$ ② $\angle BAC$ ③ $\angle BAH$
④ $\angle DAH$ ⑤ $\angle APF$

해설

엇각의 성질을 이용해서 작도한 것이기 때문에 $\angle DPE = \angle BAC$ 이다

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



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

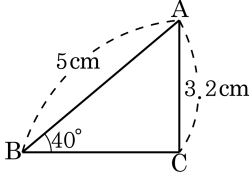
- ① $a, \angle A$ ② $c, \angle B$ ③ $b, \angle A$ ④ $b, \angle C$ ⑤ $c, \angle C$

해설

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

9. 다음 중 그림의 $\triangle ABC$ 에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① $\angle B$ 의 대변은 $\overline{AC}$ 이다.
- ② $\overline{AB}$ 의 대각은 $\angle C$ 이다.
- ③ $\overline{AC}$ 의 대각의 크기는 40° 이다.
- ④ $\overline{AB} + \overline{BC} < \overline{AC}$
- ⑤ $\angle C$ 의 대변의 길이는 3.2 cm 이다.



해설

- ④ $\overline{AB} + \overline{BC} > \overline{AC}$
- ⑤ $\angle C$ 의 대변은 $\overline{AB}$ 이므로 5 cm 이다.

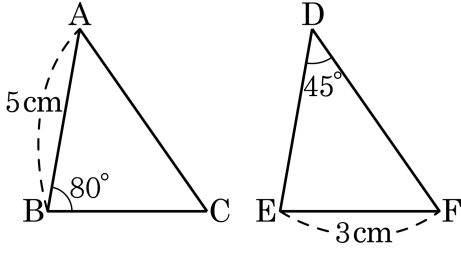
10. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 a , $a-1$, $a+5$ 일 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것을 모두 고르면?

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
 $a + (a-1) > a+5$
 $\therefore a > 6$

11. 다음 그림에서 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

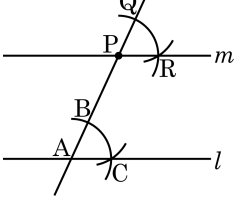


- ① $\overline{BC} = 3\text{ cm}$
- ② $\angle E = 80^\circ$
- ③ $\angle F = 55^\circ$
- ④ $\overline{DE} = 5\text{ cm}$
- ⑤ $\angle A = 40^\circ$

해설

- ③ $\angle F = 180^\circ - (45^\circ + 80^\circ) = 55^\circ$
- ⑤ $\angle A = \angle D = 45^\circ$

12. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P를 지나고 직선 l 과 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{PQ} = \overline{PR}$

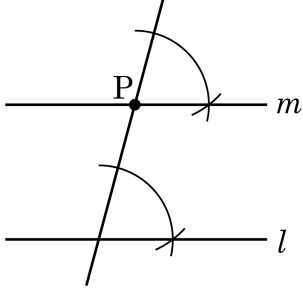
② $\overline{AC} = \overline{AB}$
- ③ $\overrightarrow{AC} // \overrightarrow{PR}$

④ $\overline{AC} = \overline{BC}$
- ⑤ $\angle BAC = \angle QPR$

해설

- ④ $\overline{AC} = \overline{AB}$ 이다.

13. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나면서 직선 l 과 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 이 때, 이용된 성질을 다음 보기에서 모두 고른 것은?



보기

- ㉠ 크기가 같은 각의 작도
- ㉡ 각의 이등분선의 작도
- ㉢ 각의 수직 이등분선의 작도
- ㉤ 동위각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다.
- ㉥ 엇각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉤

③ ㉡, ㉢, ㉤

④ ㉡, ㉤, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

동위각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다는 평행선의 성질을 이용하여 작도한 것이다.

14. 세 변의 길이가 모두 정수이고, 둘레의 길이가 7cm 인 삼각형은 모두 몇 개를 만들 수 있는가?

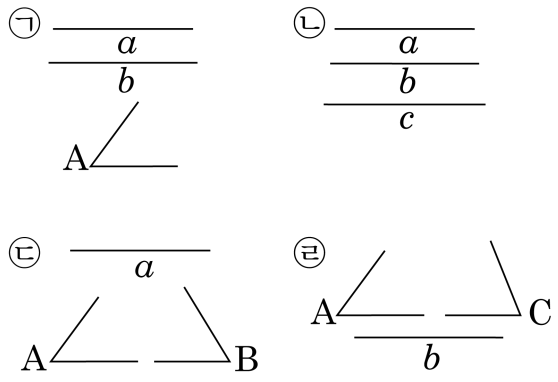
- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

(2cm, 2cm, 3cm), (1cm, 3cm, 3cm)

15. 다음 보기의 조건 중 하나의 삼각형만을 작도할 수 있는 것을 모두 고르면? (단 $\angle A$ 의 대응변은 선분 a 이다.)

보기

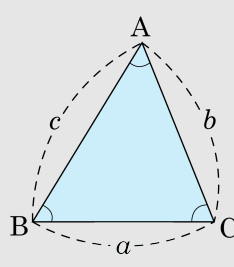


- ① $\neg, L, \sqsubset, \supseteq$ ② $\neg, L$ ③ $\sqsubset, \supseteq$
④ $\neg, \sqsubset$ ⑤ $L, \supseteq$

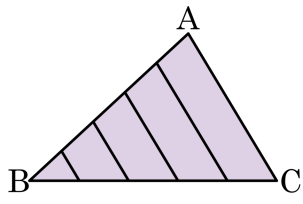
해설

삼각형이 하나로 결정되는 조건

- ① 세 변의 길이가 주어질 때
 - ② 두 변의 길이와 그 끼인각이 주어질 때
 - ③ 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때
 - ㉞ : 끼인각인 $\angle C$ 가 주어져야 한다.
 - ㉟ : $\angle A$, $\angle B$ 를 양 끝각으로 가지는 변 c 가 주어져야 한다.
- $\therefore \textcircled{C}, \textcircled{D}$



16. 다음 그림은 모양은 같지만 크기가 다른 여러 개의 예각삼각형을 그린 것이다. 이 그림을 보고 알 수 있는 것은?



- ① 직각삼각형에서는 두 변의 길이가 주어지면 삼각형이 하나로 결정된다.
- ② 두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어지면 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.
- ③ 두 변의 길이가 주어지면 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.
- ④ 세 각의 크기가 주어지면 삼각형은 하나로 결정된다.
- ⑤ 세 각의 크기가 주어지면 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.

해설

주어진 그림은 세 각의 크기가 각각 같은 삼각형은 무수히 많음을 보여준다.

17. 삼각형의 세 변의 길이가 5 cm, 8 cm, x cm 이고 x 는 정수일 때, x 의 최솟값은?

① 4 cm ② 5 cm ③ 6 cm ④ 7 cm ⑤ 8 cm

해설

(i) $5 + x > 8, x > 3$

(ii) $5 + 8 > x, x < 13$

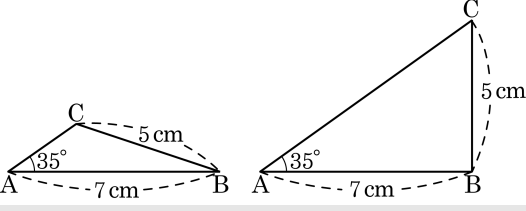
따라서 $3 < x < 13$ 이므로 x 의 최솟값은 4이다.

18. 다음 중 삼각형이 결정되는 개수가 다른 것을 고르면?

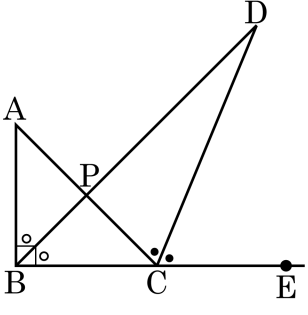
- ① $\angle A = 50^\circ, \overline{AB} = 5\text{cm}, \overline{AC} = 4\text{cm}$
- ② $\angle A = 60^\circ, \overline{BC} = 5\text{cm}, \angle B = 55^\circ$
- ③ $\angle B = 60^\circ, \overline{BC} = 6\text{cm}, \angle C = 55^\circ$
- ④ $\overline{AB} = 7\text{cm}, \angle A = 35^\circ, \overline{BC} = 5\text{cm}$
- ⑤ $\overline{AB} = 3\text{cm}, \overline{BC} = 4\text{cm}, \overline{AC} = 5\text{cm}$

해설

④ $\overline{AB} = 7\text{cm}, \angle A = 35^\circ, \overline{BC} = 5\text{cm}$
주어진 조건으로 두 개의 삼각형이 만들어 진다.



19. 다음 그림은 직각이등변삼각형 ABC 의 $\angle B$ 의 이등분선과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 D 라 한 것이다. $\angle BDC$ 의 크기를 구하면?

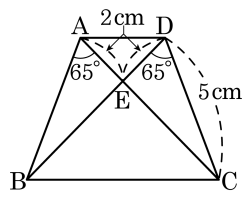


- ① 19.5° ② 20.5° ③ 21.5° ④ 22.5° ⑤ 23.5°

해설

직각이등변삼각형이므로 $\angle BCP = \angle BAP = 45^\circ$
 $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{BP}$ 는 공통
 $45^\circ = \angle ABP = \angle CBP$ ($\because$ 이등분)
 $\Rightarrow \triangle ABP \cong \triangle CBP$ (SAS 합동)
 $\Rightarrow \angle 90^\circ = \angle BPA = \angle BPC$
 $\Rightarrow \angle DPC = 90^\circ$
 $\angle PCE = 180^\circ - \angle BCP = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$
 $\angle PCD = \frac{1}{2} \angle PCE = \frac{135}{2} = 67.5^\circ$
따라서 $\angle BDC = 180^\circ - \angle PCD - \angle DPC$
 $= 180^\circ - 67.5^\circ - 90^\circ$
 $= 22.5^\circ$

20. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



- ① 2 cm ② 3 cm ③ 4 cm ④ 5 cm ⑤ 6 cm

해설

$\overline{AE} = \overline{DE} = 2\text{cm}$ 이고,
 $\angle BAE = \angle CDE = 65^\circ$,
 $\angle AEB = \angle DEC$ (맞꼭지각) 이다.
따라서 $\triangle ABE \cong \triangle DCE$ (ASA합동) 이고,
 $\overline{AB} = \overline{DC} = 5\text{cm}$ 이다.