

2. 삼각형의 합동조건 중 세 변의 길이가 각각 같은 것은 무슨 합동인지 구하여라.

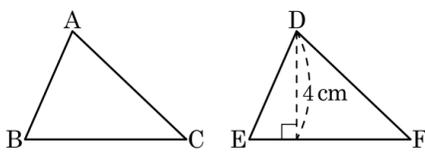
▶ 답: 합동

▷ 정답: SSS 합동

해설

세 변의 길이가 각각 같은 것은 SSS 합동이다.

3. 다음 그림에서 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 12 cm^2 일 때, \overline{BC} 의 길이는?



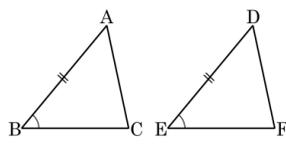
- ① 3 cm ② 4 cm ③ 5 cm ④ 6 cm ⑤ 7 cm

해설

$\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 이므로

$$\overline{EF} \times 4 \times \frac{1}{2} = 12, \overline{EF} = \overline{BC} = 6(\text{cm})$$

4. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$ 일 때, $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 서로 합동이기 위해 필요한 조건을 모두 고르면?

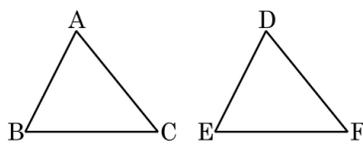


- ① $\angle A = \angle D$
 ② $\angle B = \angle F$
 ③ $\overline{AC} = \overline{DF}$
 ④ $\overline{BC} = \overline{EF}$
 ⑤ $\overline{AB} = \overline{DF}$

해설

$\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$, $\overline{BC} = \overline{EF}$: SAS 합동
 $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$, $\angle A = \angle D$: ASA 합동

5. 다음에 어떤 조건을 하나 더 추가해야 두 삼각형이 SSS 합동이 될 수 있는가?



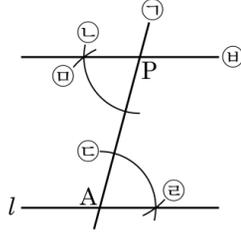
$$\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}, \underline{\hspace{2cm}}$$

- ① $\angle B = \angle E$ ② $\overline{AB} = \overline{EF}$ ③ $\angle A = \angle D$
④ $\overline{AC} = \overline{DF}$ ⑤ $\overline{AC} = \overline{EF}$

해설

- ① $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}, \angle B = \angle E$ (SAS 합동)
④ $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}, \overline{AC} = \overline{DF}$ (SSS 합동)

6. 다음 그림은 직선 l 밖의 한 점 P 를 지나 이 직선과 평행한 직선을 작도한 것이다. 이 작도의 순서를 옳게 배열한 것은?

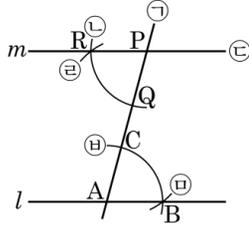


- ① $ㄱ \rightarrow ㄴ \rightarrow ㄹ \rightarrow ㄷ \rightarrow ㅁ \rightarrow ㅂ$ ② $ㄱ \rightarrow ㄷ \rightarrow ㄹ \rightarrow ㄴ \rightarrow ㅁ \rightarrow ㅂ$
 ③ $ㄱ \rightarrow ㄹ \rightarrow ㅁ \rightarrow ㄴ \rightarrow ㄷ \rightarrow ㅂ$ ④ $ㄱ \rightarrow ㄴ \rightarrow ㅁ \rightarrow ㄹ \rightarrow ㄷ \rightarrow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

해설

⑤ $ㄱ \rightarrow ㄷ \rightarrow ㄴ \rightarrow ㄹ \rightarrow ㅁ \rightarrow ㅂ$ 순서대로 작도하면 된다.

7. 다음 그림은 직선 l 밖의 한 점 P 를 지나 직선 l 에 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 작도에 이용된 평행선의 성질은 “()의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다”이다. ()안에 들어갈 알맞은 말은?



- ① 맞꼭지각 ② 동위각 ③ 엇각
 ④ 직각 ⑤ 평각

해설

엇각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다.

9. $\triangle ABC$ 를 작도하려 한다. $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 크기를 알고 있을 때, 어떤 조건이 주어져야 작도할 수 있겠는가?

① $\angle A$

② \overline{AB}

③ \overline{CA}

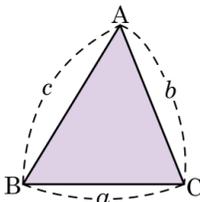
④ \overline{BC}

⑤ 알 수 없다.

해설

두 각이 주어졌으므로 한 변의 길이를 알면 $\triangle ABC$ 가 결정된다.
 $\angle B, \angle C$ 는 양 끝 각이어야 하므로 \overline{BC} 를 알면 된다.

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



보기

- ㉠ \overline{a} \overline{b} \overline{c}
 ㉡ \overline{a} \overline{b} $\angle B$
 ㉢ \overline{c} $\angle A$ $\angle B$
 ㉣ $\angle A$ $\angle B$ $\angle C$

- 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.

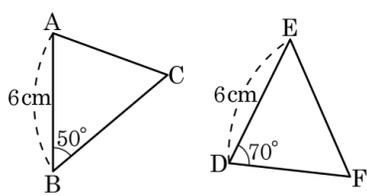
11. 다음 도형 중 합동이 아닌 것은?

- ① 넓이가 같은 두 정사각형
- ② 둘레의 길이가 같은 두 직사각형
- ③ 넓이가 같은 두 원
- ④ 한 변의 길이가 같은 정사각형
- ⑤ 지름의 길이가 같은 두 원

해설

② 항상 합동인 것은 아니다.

12. 다음 그림의 두 삼각형 ABC와 DEF가 서로 합동일 때 $\angle C$ 의 크기는?

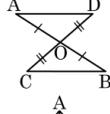
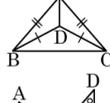
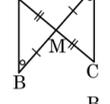
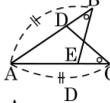
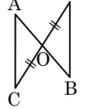


- ① 40° ② 50° ③ 60° ④ 70° ⑤ 80°

해설

$$\begin{aligned} \angle A &= \angle D = 70^\circ \\ \therefore \angle C &= 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ \end{aligned}$$

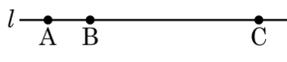
13. 다음 그림에서 서로 합동이 될 수 없는 것은?

- ① $\triangle AOD \equiv \triangle BOC$
- 
- ② $\triangle ADB \equiv \triangle ADC$
- 
- ③ $\triangle ABM \equiv \triangle CDM$
- 
- ④ $\triangle ABE \equiv \triangle ACD$
- 
- ⑤ $\triangle ACO \equiv \triangle BDO$
- 

해설

⑤ $\overline{CO} = \overline{OD}$, $\angle AOC = \angle BOD$ 의 조건으로 합동이라고 말할 수 없다.

14. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 선분 AB 의 5 배가 되는 선분 AC 를 작도하는 데 사용되는 것은?

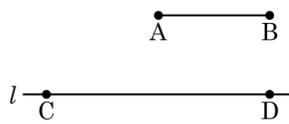


- ① 각도기 ② 컴퍼스 ③ 눈금 없는 자
④ 삼각자 ⑤ 눈금 있는 자

해설

선분 AB 의 5 배가 되는 선분 AC 를 작도하는 데 사용되는 것은 컴퍼스이다.

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

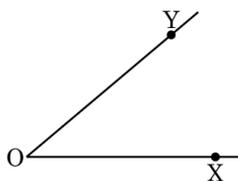


- ① 눈금이 없는 자 ② 삼각자
 ③ 컴퍼스 ④ 눈금이 있는 자
 ⑤ 각도기

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.

16. 다음 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 각을 작도하는 과정이다. ㉠, ㉡에 들어갈 알맞은 말을 차례대로 써 넣어라.



- (ㄱ) 적당한 반직선 $O'X'$ 를 그린다.
 (ㄴ) 점 O 를 중심으로 하는 적당한 원을 그려서 ㉠, \overline{OY} 와의 교점을 각각 A, B 라고 한다.
 (ㄷ) 점 O' 를 중심으로 하여 (ㄴ)에서 그린 원과 반지름의 길이가 같은 원을 그린 다음 $\overline{O'X'}$ 와의 교점을 A' 이라고 한다.
 (ㄹ) 점 A' 를 중심으로 하고 ㉡을 반지름으로 하는 원을 그려 (ㄷ)에서 그린 원과의 교점을 B' 라고 한다.
 (ㅁ) 점 O' 와 B' 를 이어 반직선 $O'Y'$ 을 그으면 된다.

▶ 답:

▶ 답:

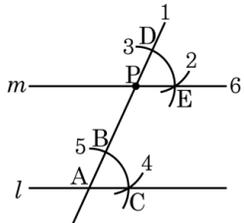
▷ 정답: \overline{OX}

▷ 정답: \overline{AB}

해설

적당한 반직선 $O'X'$ 를 그린다.
 점 O 를 중심으로 하는 적당한 원을 그려서 $\overline{OX}, \overline{OY}$ 와의 교점을 각각 A, B 라고 한다.
 점 O' 를 중심으로 하여 앞에서 그린 원과 반지름의 길적당한 반직선 $O'X'$ 를 그린다.
 점 O 를 중심으로 하는 적당한 원을 그려서 $\overline{OX}, \overline{OY}$ 와의 교점을 각각 A, B 라고 한다.
 점 O' 를 중심으로 하여 앞에서 그린 원과 반지름의 길이가 같은 원을 그린 다음 $\overline{O'X'}$ 와의 교점을 A' 이라고 한다.
 점 A' 를 중심으로 하고 \overline{AB} 를 반지름으로 하는 원을 그려 앞에서 그린 원과의 교점을 B' 라고 한다.
 점 O' 와 B' 를 이어 반직선 $O'Y'$ 를 그으면 된다.

17. 다음 그림은 직선 l 밖의 한 점 P 를 지나 직선에 평행한 직선 m 을 작도하는 과정을 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

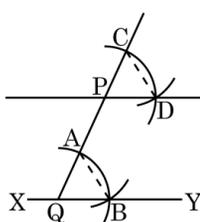


- ① $\overline{AB} = \overline{PD}$
- ② $\angle BAC = \angle DPE$
- ③ $\overline{AC} = \overline{PE}$
- ④ $\overline{DE} = \overline{BC}$
- ⑤ 작도 순서는 1-3-5-4-2-6 이다.

해설

⑤ 작도순서는 1-5-3-4-2-6 이다

18. 다음은 직선 XY 밖의 한 점 P 를 지나고 직선 XY 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 다음 중 같은 것끼리 모은 것은?



- ① \overline{CD} , \overline{AX} ② \overline{PD} , \overline{QA} ③ $\angle CPD$, $\angle AQX$
 ④ $\angle APD$, $\angle AQY$ ⑤ \overline{CD} , \overline{QB}

해설

$\overline{AQ} = \overline{BQ} = \overline{CP} = \overline{DP}$,
 $\angle CPD = \angle AQB = \angle AQY$,
 $\angle APD = \angle AQX$ (엇각)
 $\overline{CD} = \overline{AB}$ 이다.

19. 삼각형 세 변의 길이가 a cm, 13cm, 15cm 라고 할 때, a 의 범위를 구하면?

① $a < 10$

② $a < 15$

③ $0 < a < 28$

④ $0 < a < 15$

⑤ $2 < a < 28$

해설

⑤ $15 - 13 < a < 15 + 13$

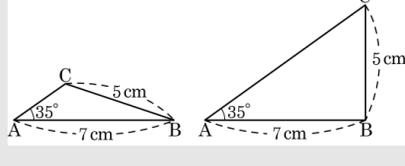
$\therefore 2 < a < 28$

20. 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.



21. 다음 중 삼각형의 모양과 크기가 하나로 결정되는 경우가 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 세 변의 길이가 주어질 때
- ② 두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어질 때
- ③ 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 주어질 때
- ④ 세 각의 크기가 주어질 때
- ⑤ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때

해설

④ 삼각형의 모양과 크기가 무수히 많다.

22. 다음 중 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 라고 할 수 없는 것을 고르면?

① $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}, \overline{CA} = \overline{FD}$

② $\overline{BC} = \overline{EF}, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$

③ $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}, \angle B = \angle E$

④ $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}, \angle A = \angle D$

⑤ $\overline{AB} = \overline{DE}, \angle A = \angle D, \angle B = \angle E$

해설

① SSS 합동

② ASA 합동

③ SAS 합동

④ $\angle A = \angle D$ 가 아니라, $\angle B = \angle E$ 이어야 SAS 합동이 된다.

⑤ ASA 합동

23. 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되지 않는 것은?

- ① $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 100^\circ$, $\overline{AB} = 4\text{ cm}$
- ② $\overline{AB} = 6\text{ cm}$, $\overline{BC} = 6\text{ cm}$, $\angle B = 30^\circ$
- ③ $\overline{AB} = 3\text{ cm}$, $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 40^\circ$
- ④ $\angle A = 90^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, $\overline{AC} = 3\text{ cm}$
- ⑤ $\overline{AB} = 4\text{ cm}$, $\overline{BC} = 4\text{ cm}$, $\overline{CA} = 2\text{ cm}$

해설

① 두 각의 크기의 합이 180° 이므로 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

