

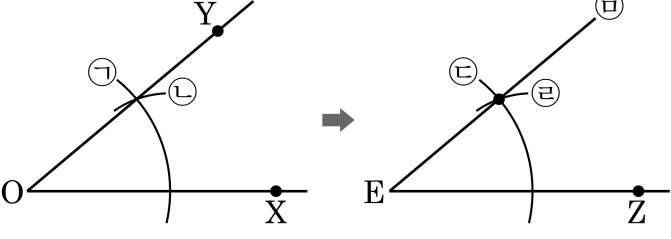
1. 작도에 관한 설명이다. 다음 중 옳은 것을 두 가지 고르면?

- ① 눈금 있는 자와 컴퍼스를 이용하여 도형을 그린다.
- ② 눈금 있는 자는 선분의 길이를 옮기는 데 사용한다.
- ③ 컴퍼스는 두 점을 지나는 직선을 그리는 데 사용한다.
- ④ 눈금 없는 자는 두 점을 이을 때 사용한다.
- ⑤ 컴퍼스는 선분의 길이를 재서 옮기는 데 사용한다.

해설

- ① 눈금없는 자와 컴퍼스를 이용한다.
- ② 눈금 없는 자는 직선을 긋거나 선분을 연장할 때 사용한다.
- ③ 컴퍼스는 선분의 길이를 옮기거나 원을 그릴 때 사용한다.

2. 다음 그림은 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 각을 $\overrightarrow{EZ}$ 를 한 변으로 하여 작도 하는 과정을 나타낸 것이다. 작도 순서로 옳은 것은?



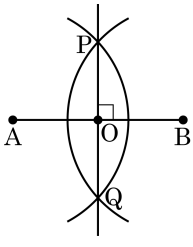
- ① C-㉠-㉡-L-㉢ ② ㉠-C-L-㉡-㉢ ③ L-㉡-C-㉠-㉢
④ ㉠-L-C-㉡-㉢ ⑤ ㉠-㉢-L-㉡-C

해설

주어진 그림에서 작도 순서는
㉠-C-L-㉡-㉢

3. 다음 그림은 $\overline{AB}$ 의 수직이등분선을 작도한 것이다. 다음 중 나머지와 길이가 다른 선분은 어느 것인가?

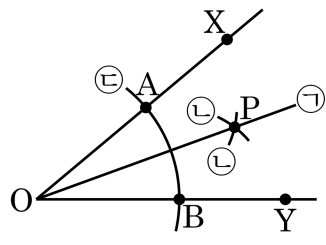
- ① $\overline{AP}$
- ② $\overline{AQ}$
- ③ $\overline{AO}$
- ④ $\overline{PB}$
- ⑤ $\overline{QB}$



해설

$\overline{PB} = \overline{BQ} = \overline{PA} = \overline{AQ}$

4. 다음 그림은 $\angle XOY$ 의 이등분선을 작도한 것이다.



다음 그림에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① $\overline{AP} = \overline{BP}$

② $\overline{OX} = \overline{OP}$
- ③ $\overline{AO} = \overline{BO}$

④ $\angle POX = \angle POY$
- ⑤ $\angle AOP = \frac{1}{2}\angle AOB$

해설

$\overline{OX} \neq \overline{OP}$

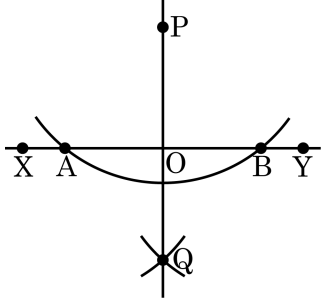
5. 다음 중 각의 이등분선의 작도로 그릴 수 없는 각은?

- ① 90° ② 45° ③ 135° ④ 20° ⑤ 22.5°

해설

- ② 45° 는 90° 의 이등분선을 작도하여 얻는다.
③ $135^\circ = 90^\circ + 45^\circ$
⑤ 22.5° 는 45° 의 이등분선을 작도하여 얻는다.

6. 다음 그림은 점 P 를 지나는 $\overleftrightarrow{XY}$ 의 수선을 작도하는 과정을 나타낸 것이다. 다음 중 반드시 성립해야 하는 것을 모두 고르면?

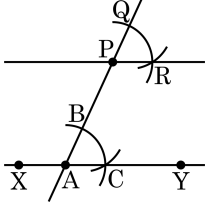


- ☒ ① $\overline{AP} = \overline{BP}$ ☒ ② $\overline{AQ} = \overline{BQ}$ ③ $\overline{OX} = \overline{OY}$
 ④ $\overline{PX} = \overline{PY}$ ⑤ $\overline{AX} = \overline{BY}$

해설

$\overline{OA}, \overline{OB}$ 는 점 O를 중심으로 하는 원의 반지름 : $\overline{OA} = \overline{OB}$
 $\overline{AQ}, \overline{BQ}$ 는 점 Q를 찾기 위해 A, B를 중심으로 같은 반지름의 원을 그린 것 : $\overline{AQ} = \overline{BQ}$
 $\overleftrightarrow{XY}$ 위의 점 A, B에서 수전위의 한 점까지의 거리는 같음 : $\overline{AP} = \overline{BP}$

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



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

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

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

② 점 P 를 지나고 직선 XY 에 평행한 직선을 작도하는 순서이다. 잘못 설명한 것은?

③ 점 P 를 지나고 직선 XY 에 평행한 직선을 작도하는 순서이다. 잘못 설명한 것은?

④ 점 P 를 지나고 직선 XY 에 평행한 직선을 작도하는 순서이다. 잘못 설명한 것은?

⑤ 점 P 를 지나고 직선 XY 에 평행한 직선을 작도하는 순서이다. 잘못 설명한 것은?

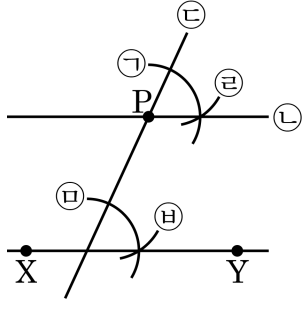
- ① 점 A
- ② 점 B
- ③ ①에서 그린 반지름의 길이가 같은 원
- ④ 점 Q
- ⑤ 선분 BC

해설

- ② 점 P 를 중심으로 하여 그린다.

8. 다음 그림은 점 P를 지나고 $\overleftrightarrow{XY}$ 에 평행한 직선을 작도하는 과정이다.

다음 작도는 어떤 도형의 작도 방법을 활용하였는가?



- ① 각의 이등분선
- ② 선분의 이등분선
- ③ 90° 의 삼등분선
- ④ 선분의 수직이등분선
- ⑤ 주어진 각과 크기가 같은 각

해설

두 직선이 다른 한 직선과 만나서 생기는 동위각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.

9. 다음 중 눈금이 없는 자와 컴퍼스만으로 작도할 수 없는 것은?

- ① 정사각형
- ② 선분의 수직이등분선
- ③ 원
- ④ 각의 이등분선
- ⑤ 각의 삼등분선

해설

⑤ 눈금이 없는 자와 컴퍼스만으로 일반각의 삼등분선은 작도할 수 없다.
단, 직각의 삼등분선은 작도할 수 있다.

10. 세 점 A,B,C 를 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 에서 세 변을 써라.(정답 3 개)

① 변AB ② 변BC ③ 변AD ④ 변CA ⑤ 변CD

해설

세 점 A,B,C 를 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 에서의 세 변을 변 AB , 변 BC , 변 CA 라고 한다.

11. 다음 두 도형 중 항상 합동이라고 할 수 없는 것은?

- ① 넓이가 같은 두 정삼각형
- ② 둘레의 길이가 같은 두 정육각형
- ③ 넓이가 같은 두 이등변삼각형
- ④ 둘레의 길이가 같은 두 원
- ⑤ 한 변의 길이가 같은 두 정오각형

해설

③ 넓이가 같은 두 이등변삼각형은 항상 합동이라고 할 수 없다.

12. 다음 중 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 라고 할 수 없는 것은?

① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$

② $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\angle A = \angle D$

③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$

④ $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\angle A = \angle D$

⑤ $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\angle C = \angle F$

해설

① SSS합동

② SAS합동

③ ASA합동

④ SAS합동이 되려면 $\angle C = \angle F$ 이어야 함.

⑤ SAS합동

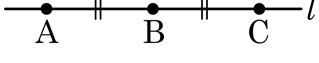
13. 다음 중 SSS 합동에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 세 변의 길이가 같다.
- ② 세 각의 크기가 같다.
- ③ 한 변의 길이와 양끝 각의 크기가 같다.
- ④ 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 같다.
- ⑤ 한 변의 길이와 두 각의 크기가 같다.

해설

두 삼각형의 세 변의 길이를 알 때 SSS 합동이다.

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

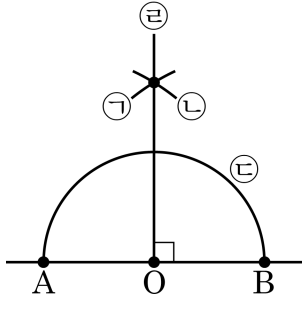


- ① 눈금 있는 자 ② 눈금 없는 자 ③ 컴퍼스
④ 삼각자 ⑤ 각도기

해설

길이가 같은 선분을 작도하기 위해서는 컴퍼스를 이용해서 작도한다.

15. 다음 그림은 평각 $\angle AOB$ 를 이등분하는 작도이다. 순서가 바른 것은?

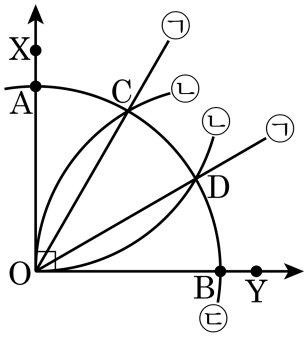


- ① ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤ ② ㉤-㉡-㉢-㉣-㉠ ③ ㉤-㉠-㉡-㉢-㉣
④ ㉢-㉠-㉡-㉣-㉤ ⑤ ㉢-㉤-㉠-㉡-㉣

해설

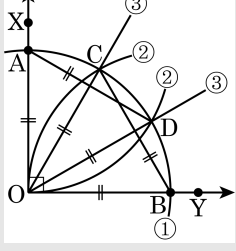
- ① 직선 위의 한 점 O 를 중심으로 적당한 원을 그려 교점을 A, B 라 한다.
② 두 점 A, B 를 중심으로 하여 반지름의 길이가 같은 두 원을 그려 교점을 만든다.
③ 점 O 와 교점을 이르면 평각 $\angle AOB$ 의 이등분선이 된다.
 $\therefore$ ㉢-(㉠, ㉡)-㉤ (괄호안의 순서는 상관없음)

16. 다음 그림은 직각 $\angle XOY$ 의 삼등분선을 작도하는 과정이다. 작도 순서를 옳은 것은?



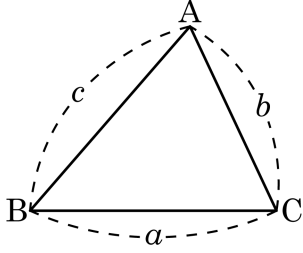
- ① ㉠ ㉡ ㉢
- ② ㉠ ㉢ ㉡
- ③ ㉡ ㉠ ㉢
- ④ ㉡ ㉢ ㉠
- ⑤ ㉢ ㉡ ㉠

해설



직각의 삼등분은 $\overline{OA}$, $\overline{OB}$ 를 각각 한 변으로 하는 정삼각형을 작도한 것이므로 $\triangle AOD$ 와 $\triangle COB$ 는 크기가 같은 정삼각형이다.
 $\therefore \overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = \overline{OD} = \overline{AD} = \overline{BC}$
 $\therefore \angle AOC = \angle COD = \angle BOD = 30^\circ$
작도순서는 ㉢ - ㉡ - ㉠이다.

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



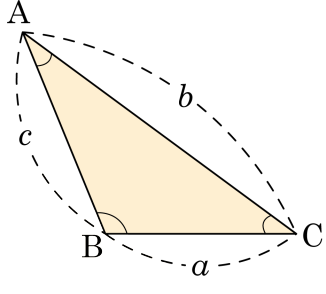
$\angle B$ 의 대변은 이고, $\overline{BC}$ 의 대각은 이다.

- 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.

18. 다음 그림과 같이 세 꼭짓점과 세 변을 정할 때, 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?

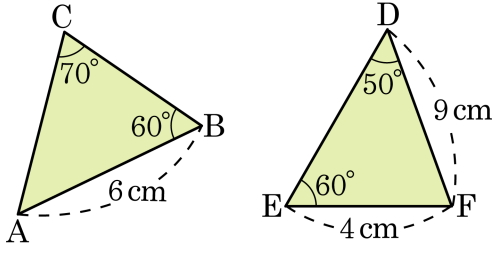


- ☒ ① a, b, c
- ☐ ② $\angle B, a, b$
- ☐ ③ $\angle A, a, c$
- ☐ ④ $\angle A, \angle B, \angle C$
- ☒ ⑤ $\angle A, \angle C, b$

해설

- (i) 세 변의 길이가 주어질 때
- (ii) 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때
- (iii) 두 변의 길이와 끼인각의 크기가 주어질 때 삼각형은 하나로 결정된다.

19. 다음 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 서로 합동일 때, 옳지 않은 것을 고르면?



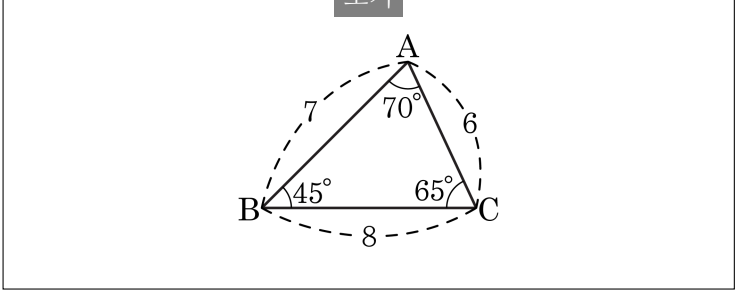
- ① $\overline{DE} = 6\text{cm}$ ② $\overline{BC} = 4\text{cm}$ ③ $\angle DFE = 70^\circ$
④ $\overline{BC} = 9\text{cm}$ ⑤ $\angle CAB = 50^\circ$

해설

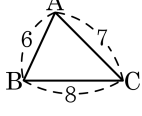
- ④ $\overline{BC} = 4\text{cm}$

20. 다음 중 보기와 SAS 합동인 것은?

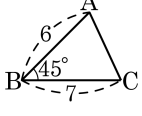
보기



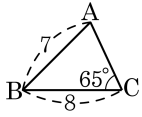
①



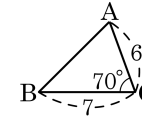
②



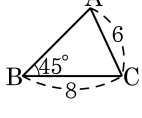
③



④



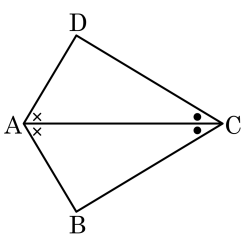
⑤



해설

④ $\overline{AC} = 6, \overline{AB} = 7, \angle A = 70^\circ$ (SAS 합동)

21. 다음 $\triangle ADC \equiv \triangle ABC$ 이 ASA 합동이 되기 위해 필요하지 않은 것을 모두 고르면?



- ① $\overline{AC}$ 는 공통

② $\overline{AD} = \overline{AB}$

③ $\angle BAC = \angle DAC$

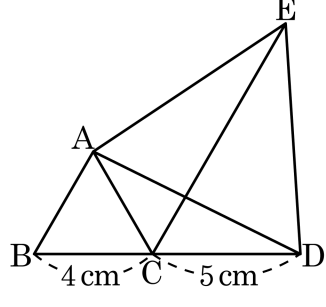
④ $\angle ABC = \angle ADC$

⑤ $\angle BCA = \angle DCA$

해설

$\overline{AC}$ 는 공통, $\angle BAC = \angle DAC, \angle DCA = \angle BCA$
따라서 $\triangle ADC \equiv \triangle ABC$ (ASA합동)이다.

22. 아래 그림에서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다. 변 BC 의 연장선 위에 점 D 를 잡고 AD 를 한 변으로 하는 정삼각형 ADE 를 그린다. $\overline{BC} = 4\text{cm}$, $\overline{CD} = 5\text{cm}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{BD} = \overline{CE}$

② $\angle AEC = \angle ADB$
- ③ $\angle BAD = \angle CAE$

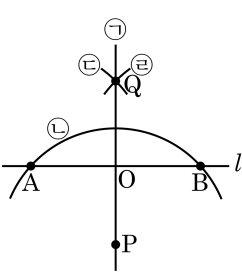
④ $\triangle ACD \equiv \triangle ACE$
- ⑤ $\triangle ABD \equiv \triangle ACE$

해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$ ($\because$ 정삼각형)
 $\angle BAD = \angle CAE$
 ($\because \angle BAD = \angle CAE = 60^\circ + \angle DAC$)
 $\overline{AD} = \overline{AE}$ ($\because$ 정삼각형)
 $\therefore \triangle ABD \equiv \triangle ACE$ (SAS 합동)
 합동이면 대응하는 변의 길이와 각의 크기는 같으므로
 ① $\overline{BD} = \overline{CE}$
 ② $\angle AEC = \angle ADB$
 ③ $\triangle BAD \equiv \triangle CAE$

23. 다음 그림은 직선 l 밖의 한 점 P에서 직선 l 과 수직인 직선을 작도하는 과정이다. 작도하는 순서는?

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



해설

㉡, ㉣, ㉤, ㉠의 순서로 작도한다.

24. 다음 중 삼각형의 세 변이 될 수 있는 것을 모두 고르면 몇 개인가?

- | | |
|-----------------|------------------|
| ㉠ 3cm, 3cm, 3cm | ㉡ 3cm, 4cm, 5cm |
| ㉢ 2cm, 3cm, 5cm | ㉣ 4cm, 4cm, 10cm |
| ㉤ 5cm, 6cm, 8cm | |

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

두 변의 길이의 합은 나머지 한 변의 길이보다 크다.

㉠, ㉡, ㉤

25. 삼각형의 세 변의 길이가 $2, 5, a$ 일 때, a 가 될 수 있는 모든 정수들의 합은?

① 6

② 9

③ 10

④ 15

⑤ 22

해설

가장 긴 변의 길이를 모를 때 변의 길이가

a, x, b 로 주어지면

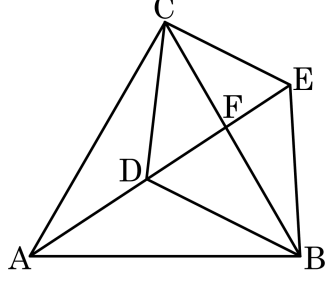
(두 변의 차) $< x <$ (두 변의 합) 이 되어야 삼각형이 될 수 있다.

$$5 - 2 < a < 5 + 2$$

$$3 < a < 7$$

따라서 a 는 4, 5, 6 이다.

26. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CED$ 는 정삼각형이다. 아래 설명 중 옳은 것은 ?

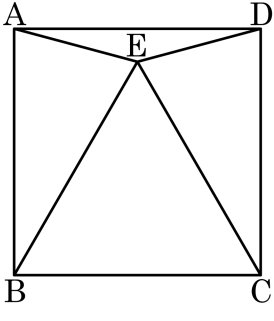


- ① $\triangle ABF \equiv \triangle CBF$
- ② $\triangle ADC \equiv \triangle AEC$
- ③ $\triangle ABE \equiv \triangle CBE$
- ④ $\triangle ADF \equiv \triangle CEF$
- ⑤ $\triangle BCD \equiv \triangle ACE$

해설

$\triangle BCD$ 와 $\triangle ACE$ 에서
 $\overline{BC} = \overline{AC}$, $\overline{CD} = \overline{CE}$
 $\angle BCD = \angle ECF = 60^\circ - \angle DCF$
 $\triangle BCD \equiv \triangle ACE$ (SAS합동)

27. 다음 그림에서 □ABCD 가 정사각형이고 △EBC 가 정삼각형이면 △EAB ≅ △EDC 이다. 이 때, 사용된 삼각형의 합동조건은?



- ① SSS 합동
- ② SAS 합동
- ③ ASA 합동
- ④ AAA 합동
- ⑤ RHS 합동

해설

□ABCD가 정사각형이므로 $\overline{AB} = \overline{DC}$
△EBC가 정삼각형이므로 $\overline{EB} = \overline{EC}$, $\angle EBC = \angle ECB = 60^\circ$
따라서 $\angle ABE = 90^\circ - \angle EBC = 30^\circ$
 $\angle DCE = 90^\circ - \angle ECB = 30^\circ$
따라서 SAS 합동이다.