

1. 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.

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. 도형의 모양과 크기가 서로 같아서 완전히 포개어지는 두 도형을 서로 무엇이라고 하는지 말하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 합동

해설

도형의 모양과 크기가 서로 같아서 완전히 포개어지는 두 도형을 합동이라고 한다.

4. 작도에 다음 보기의 설명 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 작도할 때는 각도기를 사용하지 않는다.
- ㉡ 선분의 길이를 다른 직선 위에 옮길 때는 자를 이용한다.
- ㉢ 선분의 길이를 겹칠 때 눈금 있는 자를 이용한다.
- ㉣ 선분을 연장할 때 눈금 없는 자를 이용한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

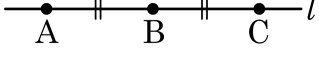
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

- ㉡ 선분의 길이를 다른 직선 위에 옮길 때는 컴퍼스를 이용한다.
- ㉣ 작도에서는 눈금 있는 자를 사용할 수 없으므로 길이를 겹칠 때는 컴퍼스를 이용한다.

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

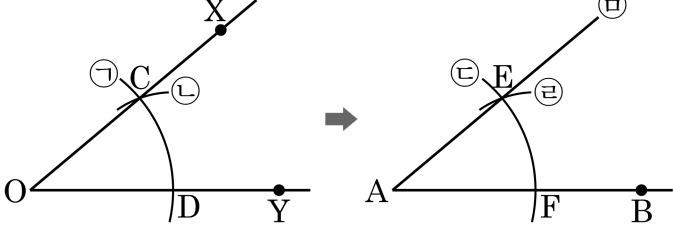


- ① 눈금 있는 자 ② 눈금 없는 자 ③ 컴퍼스
④ 삼각자 ⑤ 각도기

해설

길이가 같은 선분을 작도하기 위해서는 컴퍼스를 이용해서 작도한다.

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



- ①

㉠-㉡-㉢-㉤-㉥-㉦
- ②

㉡-㉢-㉤-㉥-㉦-㉠
- ③

㉠-㉡-㉢-㉤-㉥-㉦
- ④

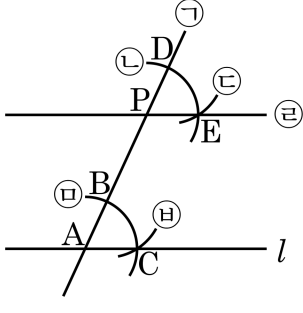
㉠-㉡-㉤-㉥-㉦-㉢
- ⑤

㉠-㉡-㉤-㉥-㉦-㉢

해설

주어진 그림에서 작도 순서는
㉠-㉡-㉢-㉤-㉥-㉦

7. 다음 그림은 직선 l 에 평행하며 점 P 를 지나는 직선을 작도한 것이다. 작도하는 순서를 차례로 나열하면?

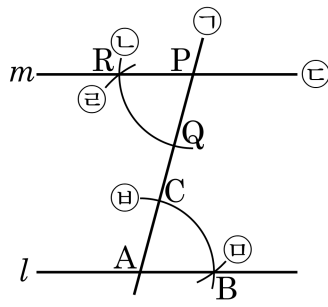


- ① ㉠-㉡-㉢-㉤-㉥-㉦ ② ㉠-㉡-㉥-㉦-㉤-㉢
 ③ ㉠-㉥-㉡-㉦-㉢-㉤ ④ ㉠-㉥-㉡-㉢-㉦-㉤
 ⑤ ㉠-㉥-㉤-㉦-㉢-㉡

해설

- 1) 점 P 를 지나는 직선을 그으면 직선 l 과의 교점A가 생긴다.
 - 2) 교점 A 를 중심으로 하는 원을 그리고 교점을 B, C 라 한다.
 - 3) 점 P 를 중심으로 하고 2)에서 그린 원과 반지름이 같은 원을 그리고 교점을 D 라 한다.
 - 4) 점 B 를 중심으로 $\overline{BC}$ 를 반지름으로 하는 원을 그린다.
 - 5) 점 D 를 중심으로 4)의 원과 반지름이 같은 원을 그린 뒤, 3)의 원과의 교점을 E라 한다.
 - 6) 점 P 와 점E 를 잇는다.
- ∴ ㉠-㉥-㉡-㉦-㉢-㉤이다.

8. 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?

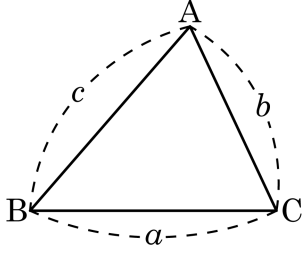


- ① 맞꼭지각 ② 동위각 ③ 엇각
④ 직각 ⑤ 평각

해설

엇각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다.

9. 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.

10. 세 변의 길이가 3cm, 6cm, a cm인 삼각형을 작도하려고 한다. 이때, 정수 a 의 값이 될 수 있는 수의 개수는?

① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개

해설

가장 긴 변이 6일 때, $3 + a > 6$, $a > 3$

가장 긴 변이 a 일 때, $9 > a$

따라서 $3 < a < 9$ 인 정수 a 는 4, 5, 6, 7, 8의 5개이다.

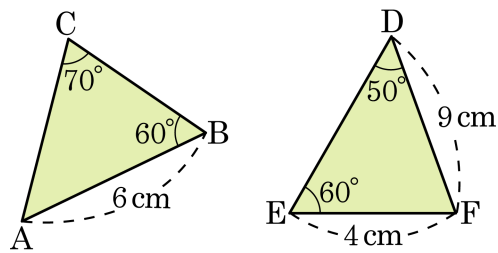
11. 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되지 않는 것은?

- 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.

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

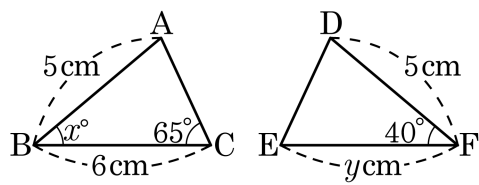


- ① $\overline{DE} = 6\text{cm}$ ② $\overline{BC} = 4\text{cm}$ ③ $\angle DFE = 70^\circ$
 ④ $\overline{BC} = 9\text{cm}$ ⑤ $\angle CAB = 50^\circ$

해설

- ④ $\overline{BC} = 4\text{cm}$

13. 다음 그림에서 $\triangle ABC \cong \triangle DFE$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



- ① 11 ② 45 ③ 46 ④ 70 ⑤ 71

해설

합동인 도형에서 대응하는 변의 길이와 각의 크기는 같으므로
 $\overline{BC} = \overline{FE} = 6 = y$
 $\angle B = \angle F = 40^\circ = x$
 $\therefore x + y = 40 + 6 = 46$

14. 다음 <보기> 중 작도할 때의 컴퍼스의 용도를 옳게 나타낸 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 두 점을 잇는 선분을 그린다.
- ㉡ 원을 그린다.
- ㉢ 주어진 선분을 연결한다.
- ㉣ 각을 옮긴다.
- ㉤ 선분의 길이를 옮긴다.

- ① ㉠-㉡-㉢

② ㉡-㉢-㉣

③ ㉢-㉣-㉤

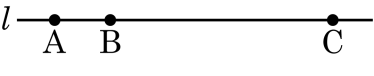
④ ㉡-㉣-㉤

⑤ ㉡-㉢-㉤

해설

- 컴퍼스의 용도
- 원을 그린다.
 - 각을 옮긴다.
 - 선분의 길이를 옮긴다.

15. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 선분 AB 의 5 배가 되는 선분 AC 를 작도 하는 데 사용되는 것은?

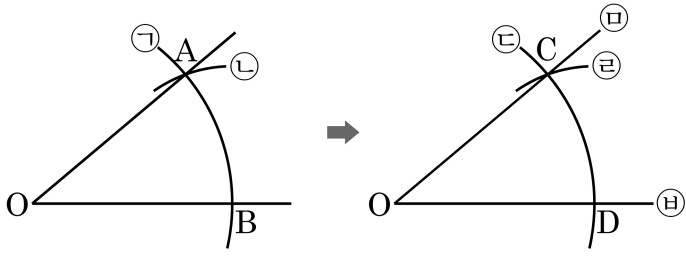


- ① 각도기
- ② 컴퍼스
- ③ 눈금 없는 자
- ④ 삼각자
- ⑤ 눈금 있는 자

해설

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

16. 다음 그림은 $\angle AOB$ 와 크기가 같은 각을 작도하는 과정이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

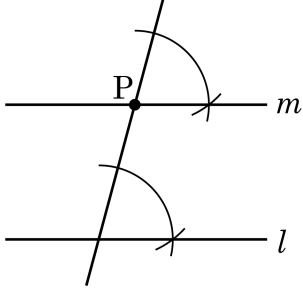


- ① 작도 순서는 ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤-㉥이다.
- ② $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.
- ③ $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이다.
- ④ $\overline{OB} = \overline{OC}$ 이다.
- ⑤ $\angle AOB = \angle COD$ 이다.

해설

- ① 작도순서는 ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤-㉥이다.

17. 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 ㉡, ㉤, ㉥

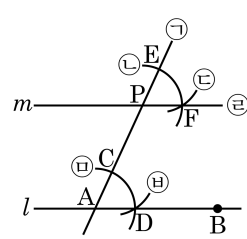
⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

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

18. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\overline{AC} = \overline{PE}$
- ② $\overline{CD} = \overline{EF}$
- ③ $\overline{AD} = \overline{EF}$
- ④ $\angle CAD = \angle EPF$
- ⑤ $\overline{AD} = \overline{PF}$



해설

- ③ $\overline{AD} \neq \overline{EF}$

19. 삼각형의 세 변의 길이가 5 cm, 8 cm, x cm 일 때, x 값이 될 수 있는 자연수의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 9 개

해설

i) x 가 가장 긴 변의 길이일 경우 :

$5\text{ cm} + 8\text{ cm} > x\text{ cm}$. 따라서 $13\text{ cm} > x\text{ cm}$

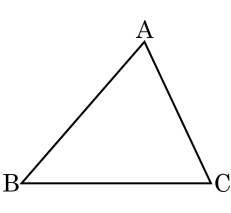
ii) x 가 8cm 보다 짧은 변의 길이일 경우 :

$5\text{ cm} + x\text{ cm} > 8\text{ cm}$. 따라서 $x\text{ cm} > 3\text{ cm}$

즉, $3\text{ cm} < x\text{ cm} < 13\text{ cm}$ 이므로 x 값이 될 수 있는 자연수는

4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 이므로 9 개다.

20. 다음 그림과 같은 삼각형에서 선분 AB의 길이와 $\angle A$ 의 크기가 주어졌을 때, 한 가지 조건을 더 추가하여 $\triangle ABC$ 를 작도하려고 한다. 이 때, 더 필요한 조건이 될 수 있는 것을 다음 보기 중 모두 찾아라.



보기

- ☐ $\angle B$
- ☐ $\angle C$
- ☐ $\overline{AC}$
- ☐ $\overline{BC}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ☐

▶ 정답 : ☐

▶ 정답 : ☐

해설

한 변의 길이와 그 양 끝각 : $\overline{AB}$ 와 $\angle A$, $\angle B$ 또는 $\overline{AB}$ 와 $\angle A$, $\angle C$
두 변의 길이와 그 끼인 각 : $\overline{AB}$ 와 $\angle A$, $\overline{AC}$

21. $\angle A = 60^\circ$ 일 때, 다음 조건 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되지 않는 것을 모두 고르면?

- ① $\overline{AB}, \overline{CA}$

② $\overline{BC}, \overline{CA}$

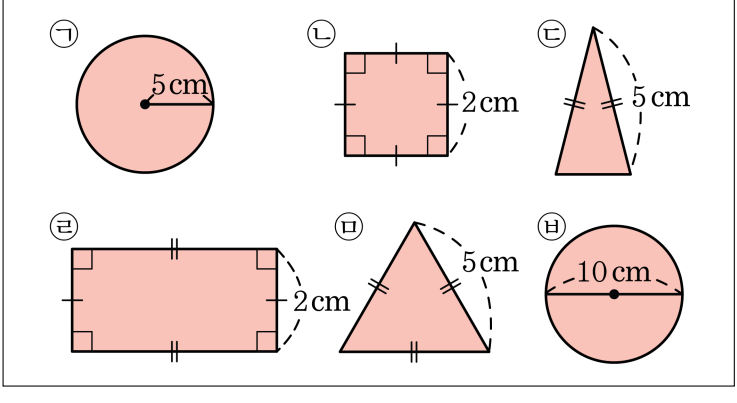
③ $\overline{AB}, \angle B$
- ④ $\overline{CA}, \angle C$

⑤ $\angle B, \angle C$

해설

세 각의 크기만 주어지면 삼각형은 무수히 많이 그릴 수 있다.

22. 다음 중 서로 합동인 도형을 골라라.



▶ 답 :

▶ 답 :

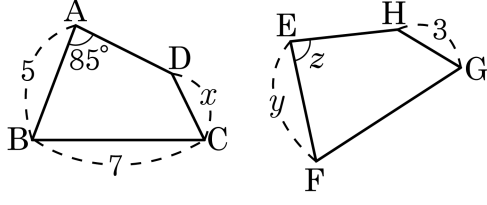
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉤

해설

- ㉠ 반지름이 5cm 인 원
- ㉡ 한 변의 길이가 2cm 인 정사각형
- ㉢ 한 쌍의 변의 길이가 5cm 인 이등변삼각형
- ㉣ 한 변의 길이가 2cm 인 직사각형
- ㉤ 한 변의 길이가 5cm 인 정삼각형
- ㉥ 지름이 10cm 인 원

23. 다음 그림에서 $\square ABCD \equiv \square EFGH$ 일 때, $\frac{1}{2}(xy + z)$ 의 값을 구하여라.



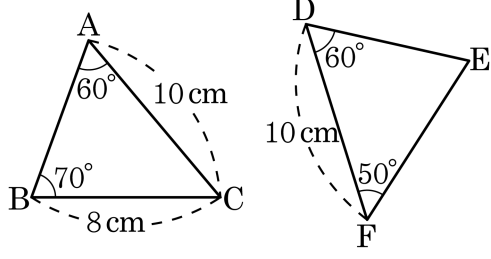
▶ 답 :

▷ 정답 : 50

해설

$\square ABCD \equiv \square EFGH$ 이므로
 $\overline{CD}$ 의 대응변은 $\overline{GH}$ 이다. 따라서 $x = 3$
 $\overline{EF}$ 의 대응변은 $\overline{AB}$ 이다. 따라서 $y = 5$
 $\angle E$ 의 대응각은 $\angle A$ 이다. 따라서 $z = 85$ 가 된다.
따라서 $\frac{1}{2}(xy + z) = \frac{1}{2}(3 \times 5 + 85) = \frac{1}{2} \times 100 = 50$ 이 된다.

24. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 의 합동조건을 써라.



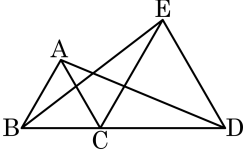
▶ 답 : 합동

▷ 정답 : ASA 합동

해설

$\angle C = 180^\circ - (60^\circ + 70^\circ) = 50^\circ$,
 $\angle A = \angle D$, $\angle C = \angle F$, $\overline{AC} = \overline{DF}$,
 $\therefore \triangle ABC \equiv \triangle DEF$ (ASA 합동)

25. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ECD$ 가 정삼각형일 때, $\triangle ACD$ 와 합동인 삼각형을 찾고 합동조건을 말하시오.



▶ 답 :

▶ 답 : 합동

▷ 정답 : $\triangle BCE$

▷ 정답 : SAS 합동

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle ECD$ 가 정삼각형이므로 $\overline{AC} = \overline{BC}$ 이고, $\overline{CD} = \overline{CE}$ 이며 두 변과 끼인각인 $\angle ACD$ 와 $\angle BCE$ 가 같다. 따라서 $\triangle ACD$ 와 $\triangle BCE$ 는 SAS 합동이다.