

확인학습1(79)

1. 다음 그림과 같이 직선 l 밖의 같은 쪽에 두 점 A, B가 있을 때, 점 A, B로부터 같은 거리에 있는 직선 l 위의 점 P를 작도하려고 한다. 다음 중 어떤 작도방법을 이용해야 하는가?

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 선분 $\overline{AB}$ 의 수직이등분선과 직선 l 의 교점

해설

수직이등분선 위의 점에서 선분의 양 끝점에 이르는 거리는 같으므로 선분 $\overline{AB}$ 의 수직이등분선과 직선 l 의 교점을 P라고 하면 $\overline{AP} = \overline{BP}$ 이다.

2. 태욱이와 현석이네 집 사이의 길 위에 각자 집에서 똑같은 거리의 지점에 전철역을 세우려고 한다. 다음 중 전철역의 위치를 정하는데 필요한 작도 방법은?

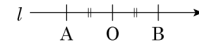
[배점 2, 하중]

- ① 정삼각형의 작도
② 수선의 작도
③ 각의 이등분선의 작도
④ 선분의 수직이등분선의 작도
⑤ 평행선의 작도

해설

두 집을 이은 선분의 수직이등분선에 전철역을 세우면 두 집에서 같은 거리에 있게 된다.

3. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 $\overline{AO} = \overline{OB}$ 인 점 B를 작도하는 데 사용되는 것은?



[배점 3, 하상]

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

해설

작도할 때 사용하는 것: 눈금 없는 자, 컴퍼스
 $\overline{AO} = \overline{OB}$ 인 점 B는 점 O를 중심으로 반지름이 같은 원을 작도하면 되므로 컴퍼스를 사용한다.

4. 다음 ()안에 들어갈 알맞은 말은?

눈금이 없는 자와 컴퍼스만을 사용하여 도형을 그리는 것을 ()(이)라고 한다.

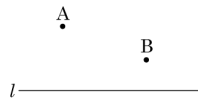
[배점 3, 하상]

- ① 평행 ② 그리기 ③ 작도
④ 합동 ⑤ 선분

해설

작도의 정의는 눈금이 없는 자와 컴퍼스를 이용하여 도형을 그리는 것이다.

5. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 있지 않은 두 점 A, B에서 같은 거리에 있는 점 P를 직선 l 위에 작도하기 위해 필요한 것은?



[배점 3, 하상]

- ① 점 A, B에서 직선 l 에 내린 수선
- ② 점 A, B를 지나는 직선
- ③ 선분 $\overline{AB}$ 의 수직이등분선
- ④ $\angle APB$ 의 이등분선
- ⑤ 점 A를 지나고 직선 l 에 평행인 직선

해설

선분의 수직이등분선 위의 점은 선분의 양 끝점에서 같은 거리에 있으므로 직선 l 위에 있지 않은 두 점 A, B에서 같은 거리에 있는 점 P를 직선 l 위에 작도하려면 $\overline{AB}$ 의 수직이등분선과 직선 l 의 교점을 P라 하면 된다.

6. 45° 를 작도하려고 할 때, 필요한 작도법을 모두 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 각의이등분선의 작도, 선분의 수직이등분선의 작도.

해설

각의이등분선의 작도, 선분의 수직이등분선의 작도를 이용하여 45° 를 작도할 수 있다.

7. 다음은 작도에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

[배점 3, 하상]

- ① 컴퍼스는 선분의 길이를 옮길 때 사용한다.
- ② 눈금 없는 자는 선분을 연장할 때 사용한다.
- ③ 선분의 수직이등분선의 작도로 90° 를 작도할 수 있다.
- ④ 90° 의 삼등분선을 작도할 수 있다.
- ⑤ 모든 각의 크기를 작도할 수 있다.

해설

④ 정삼각형의 작도와 각의 이등분선의 작도를 이용한다.

8. 다음 빈칸에 알맞은 것은?

선분 AB의 양 끝점에서 같은 거리에 있는 점을 모두 모아 생기는 도형을 선분 AB의 ()이라고 한다.

[배점 3, 중하]

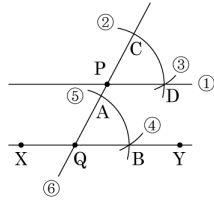
- ① 중점
- ② 대변
- ③ 동위각
- ④ 평행선

- ⑤ 수직이등분선

해설

수직이등분선: 선분의 길이를 반으로 나누면서 수직으로 만나는 직선

9. 림은 점 P 를 지나고 $\overleftrightarrow{XY}$ 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 보기에서 옳은 것만을 고른 것은?



보기

- ㉠ 동위각이 같으면 평행하다는 성질을 이용한다.
- ㉡ 각의 이등분선의 작도가 사용된다.
- ㉢ 작도 순서는 ⑥-⑤-②-④-③-①이다.

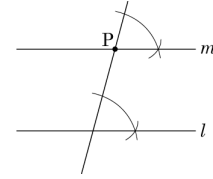
[배점 3, 중하]

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

해설

- ㉡ 크기가 같은 각의 작도 방법이 사용된다.

10. 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.

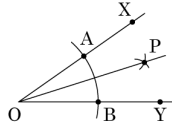
[배점 3, 중하]

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

해설

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

11. 다음 그림은 $\angle XOY$ 의 이등분선을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



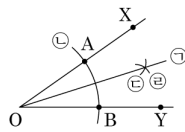
[배점 3, 중하]

- ① $\overline{OA} = \overline{OB}$
 ② $\overline{AP} = \overline{BP}$
 ③ $\angle XOY = 60^\circ$ 이면 20° 를 작도 할 수 있다.
 ④ $\angle XOP = \angle YOP$
 ⑤ $\angle XOP = \frac{1}{2}\angle XOY$

해설

③ $\overrightarrow{OP}$ 가 $\angle XOY$ 의 이등분선이므로 $\angle XOY$ 가 60° 이면 $30^\circ, 15^\circ, 7.5^\circ \dots$ 를 작도할 수 있다.

12. 다음 그림은 각의 이등분선을 작도한 것이다. 작도 순서는?



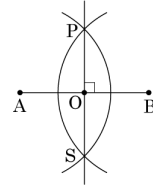
[배점 3, 중하]

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

해설

㉡→㉢→㉣→㉠ 또는 ㉡→㉣→㉢→㉠ 따라서 ④이다.

13. 다음 그림은 선분 AB 의 수직이등분선을 작도한 것이다. 다음 중 길이가 다른 하나는?



[배점 4, 중중]

- ① $\overline{AP}$ ② $\overline{BP}$ ③ $\overline{AS}$
 ④ $\overline{SB}$ ⑤ $\overline{OP}$

해설

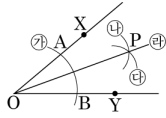
$\overline{AP} = \overline{BP}$ (점 A, B 에서 반지름의 길이를 같게 원을 그림)

$\overline{AP} = \overline{AS}$ ($\because$ 반지름의 길이는 같다)

$\overline{BP} = \overline{BS}$ ($\because$ 반지름의 길이는 같다)

$\therefore \overline{AP} = \overline{AS} = \overline{BP} = \overline{BS}$

14. 아래 그림 $\angle XOY$ 의 이등분선의 작도 순서를 <보기>에서 옳게 선택한 것은?



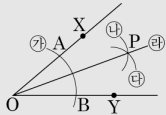
보기

- 가. 점 O 를 중심으로 원 ㉠을 그린다.
- 나. 점 A 를 중심으로 원 ㉡를 그린다.
- 다. 점 X 를 중심으로 원 ㉢를 그린다.
- 라. 점 B 를 중심으로 원 ㉣를 그린다.
- 마. 점 Y 를 중심으로 원 ㉤를 그린다.
- 바. 점 O 와 점P 를 잇는 반직선 ㉥를 그린다.

[배점 4, 중중]

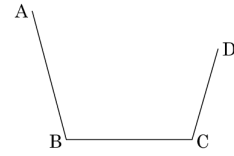
- ① 가, 나, 라, 바 ② 가, 다, 마, 바
 ③ 가, 나, 마, 바 ④ 나, 라, 가, 바
 ⑤ 다, 마, 가, 바

해설



- ① 점O 를 중심으로 하는 원을 그려서 교점을 A, B 라 함
 - ② 교점A, B 를 각각 중심으로 하여 반지름의 길이가 같은 두 원을 그려 교점을 P 라 함
 - ③ 점O 와 점P 를 이으면 반직선 OP 가 각의 이등분선이 된다.
- ∴ 가-(나, 라)-바 (괄호안의 순서는 상관없음)

15. 다음 그림과 같은 도형에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 의 세변의 이르는 거리가 같은 점을 작도하기 위해 알고 있어야 하는 작도는?

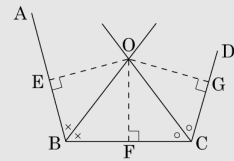


[배점 4, 중중]

- ① 선분의 수직이등분선의 작도
- ② 각의 이등분선의 작도
- ③ 평행한 직선의 작도
- ④ 수선의 작도
- ⑤ 각을 옮기는 작도

해설

아래 그림과 같이



$\angle B$ 와 $\angle C$ 의 이등분선의 교점을 O 라고 하면,
 $\triangle OEB \equiv \triangle OFB$, $\triangle OFC \equiv \triangle OGC$ 이므로
 $\overline{OE} = \overline{OF} = \overline{OG}$ 가 되어 점 O 에서 세 변에 이르는 거리가 동일하게 된다.