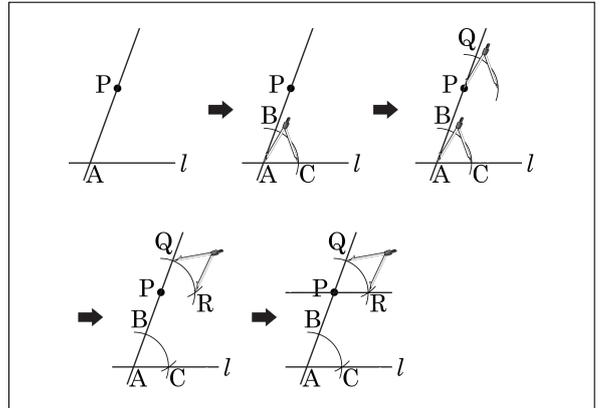


확인학습문제

1. 다음 그림을 보고 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선을 긋는 순서를 바르게 나열하여라.



- ㉠ 두 점 P, A 을 잇는 직선을 긋는다.
- ㉡ 점 B 를 중심으로 반지름의 길이가 \overline{BC} 인 원을 그린다.
- ㉢ 점 Q 를 중심으로 반지름의 길이가 같은 원을 그려 교점을 R 이라 한다.
- ㉣ 점 A 를 중심으로 적당한 원을 그려 직선 PA , 직선 l 과의 교점을 각각 B, C 라 한다.
- ㉤ 점 P 를 중심으로 반지름의 길이가 같은 원을 그려 직선 PA 와의 교점을 Q 라 한다.
- ㉥ 두 점 P, R 을 잇는 직선을 긋는다.

[배점 2, 하중]

- ▶ 답:

- ▷ 정답: ㉠
- ▷ 정답: ㉡
- ▷ 정답: ㉢
- ▷ 정답: ㉣
- ▷ 정답: ㉤
- ▷ 정답: ㉥

해설

㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉤ → ㉥

2. 다음 그림과 같이 직선 l 밖의 같은 쪽에 두 점 A, B 가 있을 때, 점 A, B 로부터 같은 거리에 있는 직선 l 위의 점 P 를 작도하려고 한다. 다음 중 어떤 작도방법을 이용해야 하는가?

[배점 2, 하중]

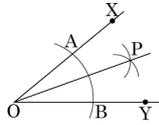
▶ 답:

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

해설

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

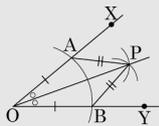
3. 다음 그림은 각의 이등분선을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



[배점 3, 하상]

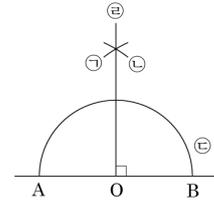
- ① $\overline{AP} = \overline{BP}$
- ② $\overline{OX} = \overline{OP}$
- ③ $\angle POX = \angle POY$
- ④ $\overline{AO} = \overline{BO}$
- ⑤ $\angle AOP = \frac{1}{2}\angle AOB$

해설



② $\overline{OX} \neq \overline{OP}$

4. 다음 그림은 평각 $\angle AOB$ 를 이등분하는 작도이다. 순서대로 적을 때, 안에 들어갈 기호를 알맞게 써넣어라.



주어진 그림의 순서는

- ㉠ - - 이다.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉢

▶ 정답: ㉣

해설

직선 위의 한 점 O 를 중심으로 적당한 원을 그려 교점을 A, B 라 한다.

두 점 A, B 를 중심으로 하여 반지름의 길이가 같은 두 원을 그려 교점을 만든다.

점 O 와 교점을 이으면 평각 $\angle AOB$ 의 이등분선이 된다.

5. 눈금 없는 자와 컴퍼스만을 사용하여 작도할 수 없는 각은? [배점 3, 하상]

- ① 130° ② 90° ③ 75°
 ④ 30° ⑤ 225°

해설

- ② 90°의 작도는 평각(180°)의 이등분선의 작도 이용
 ③ 75° = 30° + 45°
 ④ 30° = 60° ÷ 2 임을 이용
 ⑤ 225° = 180° + 45°

6. 45°를 작도하려고 할 때, 필요한 작도법을 모두 구하여라. [배점 3, 하상]

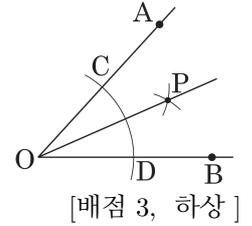
▶ **답:**

▷ **정답:** 각의이등분선의 작도, 선분의 수직이등분선의 작도.

해설

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

7. 다음 그림은 각 ∠AOB의 이등분선을 작도한 것이다. □ 안에 알맞은 것을 써 넣어라.



▶ **답:**

▶ **답:**

▶ **답:**

▷ **정답:** \overline{OD}

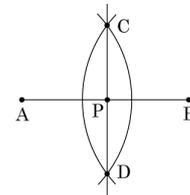
▷ **정답:** \overline{CP}

▷ **정답:** ∠BOP

해설

(1) \overline{OD} (2) \overline{CP} (3) ∠BOP 이다

8. 다음 그림은 선분 AB의 수직이등분선을 작도한 것이다. \overline{AC} 를 그으면 $\overline{AC} = 15\text{cm}$, $\overline{AP} = 12\text{cm}$ 일 때, \overline{BD} 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

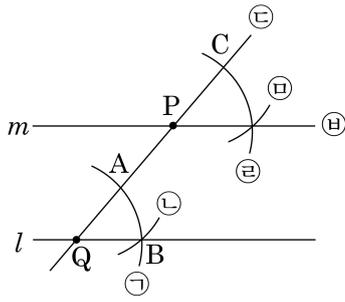
▶ **답:**

▷ **정답:** 15 cm

해설

수직이등분선의 작도이므로 $\overline{AC} = \overline{AD} = \overline{BC} = \overline{BD} = 15\text{cm}$

9. 다음의 작도에 이용된 평행선의 성질은?



[배점 3, 중하]

- ① 평행선과 다른 한 직선이 만날 때, 동위각의 크기는 같다.
- ② 두 직선에 다른 한 직선이 만날 때, 동위각의 크기가 같으면 그 두 직선은 평행이다.
- ③ 평행선과 다른 한 직선이 만날 때, 엇각의 크기는 같다.
- ④ 두 직선에 다른 한 직선이 만날 때, 엇각의 크기가 같으면 그 두 직선은 평행이다.
- ⑤ 맞꼭지각의 크기는 서로 같다.

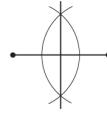
해설

② 두 직선에 다른 한 직선이 만날 때, 동위각의 크기가 같으면 그 두 직선은 평행하다.

10. 다음 중 주어진 선분의 수직이등분선을 작도한 것은?

[배점 3, 중하]

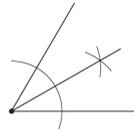
①



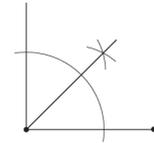
②



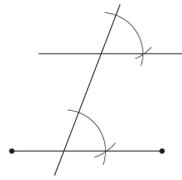
③



④



⑤

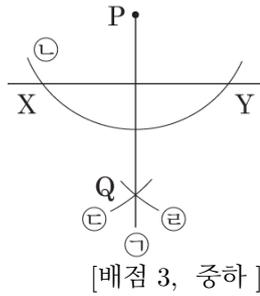


해설

③, ④ : 각의 이등분선의 작도

⑤ : 선분 위에 있지 않은 점을 지나고 선분과 평행한 직선의 작도

11. 다음 그림은 점 P에서 \overline{XY} 에 그은 수선을 작도한 것이다. 다음 중 작도 순서로 알맞은 것은?



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

해설

작도 순서는 ㉢→㉣→㉡→㉣ 또는 ㉢→㉡→㉣→㉣

12. 다음 중 눈금 없는 자와 컴퍼스만으로 그릴 수 없는 각을 모두 골라라.

- ㉠ 90° ㉡ 65° ㉢ 75°
 ㉣ 25° ㉤ 60° ㉥ 30°
 ㉦ 45° ㉧ 22.5° ㉨ 7.5°
 ㉩ 20°

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉣

▷ 정답: ㉩

해설

(1) 선분의 수직이등분선의 작도로 90° 의 작도가 가능하다.

(2) 90° 의 삼등분선의 작도로 $30^\circ, 60^\circ$ 의 작도가 가능하다.

(3) 각의 이등분선의 작도로 다음 각의 작도가 가능하다.

$$90^\circ \rightarrow 45^\circ \rightarrow 22.5^\circ \rightarrow \dots$$

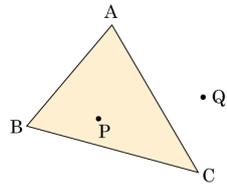
$$60^\circ \rightarrow 30^\circ \rightarrow 15^\circ \rightarrow 7.5^\circ \rightarrow \dots$$

(4) 작도 가능한 각끼리 더하거나 뺀 각도 작도가 가능하다.

$$75^\circ = 60^\circ + 15^\circ$$

따라서 눈금 없는 자와 컴퍼스만으로 그릴 수 없는 것은 ㉡, ㉣, ㉩이다.

13. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 변위에 있는 점으로서 두 점 P, Q에서 같은 거리에 있는 점을 찾으려고 한다. 어떤 작도가 필요한가?



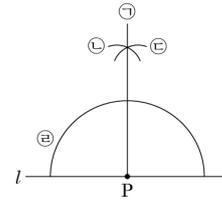
[배점 4, 중중]

- ① 중점의 작도
- ② 평행선의 작도
- ③ 각을 옮기는 작도
- ④ 각의 이등분선의 작도
- ⑤ 선분의 수직이등분선의 작도

해설

선분의 수직이등분선 위의 점에서 선분의 양 끝점에 이르는 거리는 같다.

14. 다음은 평각 $\angle XOY$ 의 이등분선의 작도이다. 순서를 바꿔도 상관이 없는 기호는?



[배점 4, 중중]

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉢, ㉣
- ③ ㉤, ㉥
- ④ ㉦, ㉧
- ⑤ ㉨, ㉩

해설

평각 $\angle XOY$ 의 이등분선의 작도 순서는 ㉣-㉤-㉢-㉠ 또는 ㉣-㉢-㉤-㉠이다. 따라서 ㉤과 ㉢이 바뀌어도 상관이 없다.

15. 다음 중 작도법과 이 작도법을 이용하여 작도할 수 있는 각도가 바르게 연결된 것은?

- (1) 각의 이등분선의 작도 ㉠ $45^\circ, 22.5^\circ$
- (2) 크기가 같은 각의 작도 ㉡ $30^\circ, 60^\circ$
- (3) 직각의 삼등분선의 작도 ㉢ 60°
- (4) 선분의 수직이등분선의 작도 ㉣ 90°
- (5) 정삼각형의 작도 ㉤ $10^\circ, 20^\circ$ [배점 4, 중중]

- ① (1) - ㉠ ② (2) - ㉡ ③ (3) - ㉠
- ④ (4) - ㉣ ⑤ (5) - ㉤

해설

- (1) 각의 이등분선의 작도로 45° 를 이등분하면 22.5° 를 작도할 수 있다. - ㉠
 - (2) 크기가 같은 각의 작도를 붙여서 $10^\circ, 20^\circ, 30^\circ, \dots$ 를 작도할 수 있다. - ㉤
 - (3) 직각의 삼등분선의 작도로 $30^\circ, 60^\circ$ 를 작도할 수 있다. - ㉡
 - (4) 선분의 수직이등분선의 작도로 90° 를 작도할 수 있다. - ㉣
 - (5) 정삼각형의 한 내각의 크기는 60° 이므로 정삼각형을 작도하면 60° 를 작도할 수 있다. - ㉢
- 따라서 작도법과 이 작도법을 이용하여 작도할 수 있는 각도를 바르게 짝지어진 것은 ④이다.