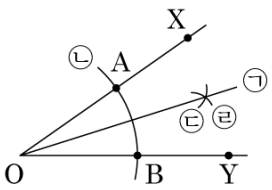
확인학습문제

1. 다음 그림은 각의 이등분선을 작도한 것이다. 작도 순서를 바르게 나열한 것은?



[배점 2, 하중]

① ㉠ ⇒ ㉡ ⇒ ㉢ ⇒ ㉣

② ㉠ ⇒ ㉢ ⇒ ㉣ ⇒ ㉡

③ ㉡ ⇒ ㉠ ⇒ ㉢ ⇒ ㉣

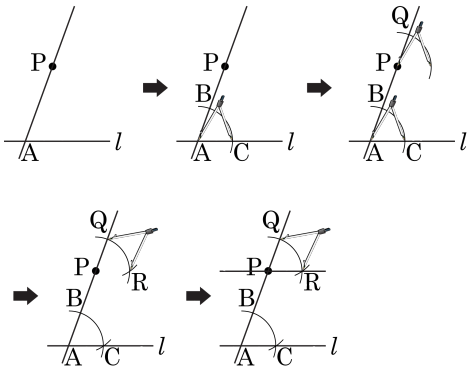
④ ㉡ ⇒ ㉢ ⇒ ㉠ ⇒ ㉣

⑤ ㉡ ⇒ ㉢ ⇒ ㉣ ⇒ ㉠

해설

⑤ ㉡ ⇒ ㉢ ⇒ ㉣ ⇒ ㉠

2. 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 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉡

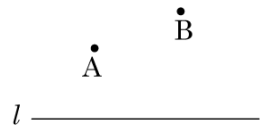
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉥

해설

㉠ ⇒ ㉣ ⇒ ㉤ ⇒ ㉡ ⇒ ㉢ ⇒ ㉥

3. 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 :

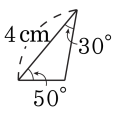
▷ 정답 : 선분 $\overline{AB}$ 의 수직이등분선과 직선 l 의 교점

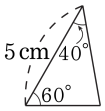
해설

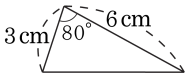
수직이등분선 위의 점에서 선분의 양 끝점에 이르는 거리는 같으므로 선분 AB 의 수직이등분선과 직선 l 의 교점을 P 라고 하면 $\overline{AP} = \overline{BP}$ 이다.

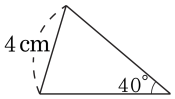
4. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 않는 것은?

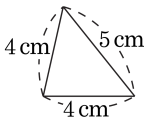
[배점 2, 하중]

① 

② 

③ 

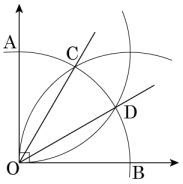
④ 

⑤ 

해설

④ $\angle C$ 는 $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 의 끼인각이 아니다.

5. 다음은 직각 $\angle AOB$ 를 삼등분하는 작도이다. 옳은 것을 모두 골라라.



㉠ $\overline{AC} = \overline{CB}$

㉡ $\overline{CD} = \overline{DB}$

㉢ $\angle AOD = \angle COB = 60°$

㉣ $\angle AOC = \angle COB = 30°$

㉤ $\overline{AO} = \overline{OD}$

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

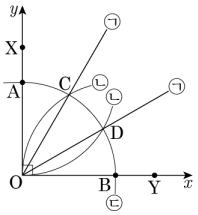
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

$\overline{OC}$, $\overline{OD}$ 가 직각 $\angle AOB$ 의 삼등분선 이므로 $\overline{AC} = \overline{CD} = \overline{DB}$, $\overline{AO} = \overline{CO} = \overline{BO} = \overline{DO}$, $\angle AOC = \angle COD = \angle DOB = 90° \div 3 = 30°$, $\angle AOD = \angle COB = 60°$ 이다.

6. 아래 그림은 직각 ∠XOY 의 삼등분선을 작도하는 과정이다. 작도 순서를 옳은 것은?

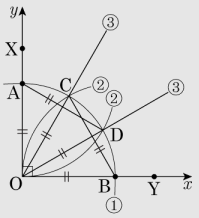


[배점 3, 하상]

① ㉠ ㉡ ㉢ ② ㉠ ㉢ ㉡ ③ ㉡ ㉠ ㉢

④ ㉡ ㉢ ㉠ ⑤ ㉢ ㉡ ㉠

해설



직각의 삼등분은 $\overline{OA}$, $\overline{OB}$ 를 각각 한 변으로 하는 정삼각형을 작도한 것이므로 △AOD 와△COB 는 크기가 같은 정삼각형이다.

$\therefore\ \overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = \overline{OD} = \overline{AD} = \overline{BC}$

$\therefore\ \angle AOC = \angle COD = \angle BOD = 30°$

작도순서는 ㉢ – ㉡ – ㉠이다.

7. 다음 중 작도할 수 있는 각을 골라라.

㉠ 160°	㉡ 150°	㉢ 135°
㉣ 115°	㉤ 67.5°	㉥ 50°

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

㉡ $150° = 90° + 60°$

㉢ $135° = 90° + 45°$

㉤ $67.5° = 90° - 22.5°$ 이다.

8. 다음 중 선분 $\overline{AB}$ 를 4 등분할 때, 이용되는 작도법은?

[배점 3, 하상]

① 각의 이등분선의 작도

② 선분의 수직이등분선의 작도

③ 선분의 이동

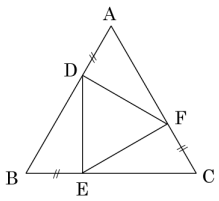
④ 크기가 같은 각의 작도

⑤ 정삼각형의 잘도

해설

선분의 수직이등분선의 작도를 두 번하면 4 등분을 할 수 있다.

9. 다음 그림에서 △ABC 는 정삼각형이고 $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ 일 때, △DEF 는 어떤 삼각형인지 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 정삼각형

해설

$\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ ···㉠

$\overline{AF} = \overline{DB} = \overline{EC}$ ···㉡

$\angle DAF = \angle DBE = \angle ECF = 60°$ ···㉢

㉠, ㉡, ㉢ 에서

△ADF ≡ △BED ≡ △CFE(SAS합동) 이므로

$\overline{FD} = \overline{DE} = \overline{EF}$

∴ △DEF 는 정삼각형

10. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되는 결정조건이 아닌 것을 모두 고르면? [배점 3, 하상]

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

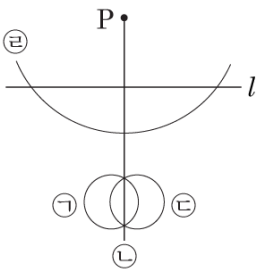
④ 세 각의 크기가 주어질 때

⑤ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때

해설

④ 무수히 많은 삼각형이 결정된다.

11. 아래 그림은 직선 l 밖의 한 점 P에서 직선 l 의 수선을 작도한 것이다. 작도 순서가 바른 것은?



[배점 3, 중하]

① ㉢→㉠→㉣→㉡ ② ㉣→㉡→㉠→㉢

③ ㉡→㉠→㉢→㉣ ④ ㉡→㉢→㉠→㉣

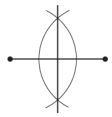
⑤ ㉣→㉠→㉢→㉡

해설

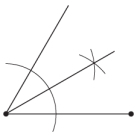
㉣→㉠→㉢→㉡ 또는 ㉣→㉢→㉠→㉡

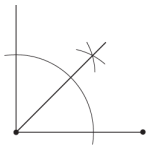
12. 다음 중 주어진 선분의 수직이등분선을 작도한 것은?

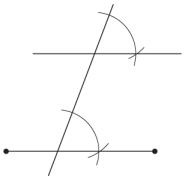
[배점 3, 중하]

① 

②

③ 

④ 

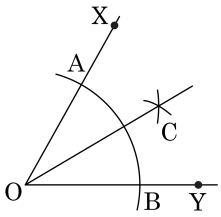
⑤ 

해설

③, ④ : 각의 이등분선의 작도

⑤ : 선분 위에 있지 않은 점을 지나고 선분과 평행한 직선의 작도

13. 다음 그림은 $\angle XOY$ 의 이등분선을 작도하는 과정이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



[배점 3, 중하]

① $\overline{OA} = \overline{OB}$

② $\overline{AC} = \overline{BC}$

③ $\angle XOC = \angle YOC$

④ $\angle XOY = 2\angle XOC$

⑤ $\overline{AO} = \overline{AB}$

해설

$\overline{AO} = \overline{OB}$

14. 다음 중 $60°$ 를 작도할 때, 이용되는 작도 방법을 골라라.

㉠ 길이가 같은 선분의 작도
㉡ 선분의 수직이등분선의 작도
㉢ 평행선의 작도
㉣ 수선의 작도

[배점 3, 중하]

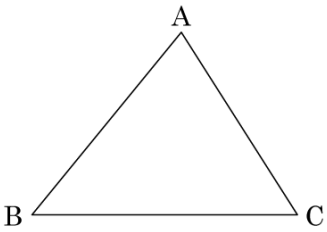
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설

㉠ 길이가 같은 선분의 작도를 이용하여 정삼각형을 작도한다.

15. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 를 작도하는데 $\overline{BC}$ 의 길이만 주어졌다. 다음과 같은 조건이 더 주어질 때, 삼각형을 작도할 수 <u>없는</u> 것은?



[배점 3, 중하]

① $\overline{AB}$ 의 길이와 $\overline{AC}$ 의 길이

② $\angle A$ 의 크기와 $\overline{AC}$ 의 길이

③ $\angle B$ 의 크기와 $\overline{AB}$ 의 길이

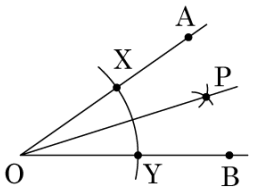
④ $\angle B$ 의 크기와 $\angle C$ 의 크기

⑤ $\angle C$ 의 크기와 $\overline{AC}$ 의 길이

해설

② $\angle A$ 는 $\overline{BC}$ 와 $\overline{AC}$ 의 끼인각이 아니다.

16. 다음은 $\angle AOB$ 의 이등분선을 작도한 것이다. □ 안에 알맞은 말을 써넣어라. 점 □ 를 중심으로 원을 그려 반직선 $\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OB}$ 와의 교점을 각각 X, Y 라 한다. 두 점을 중심으로 [ ] 의 길이가 같은 두 원을 그려 이 두 원의 교점을 점 □ 라 한다. 이 점과 점 O 를 이으면 $\angle AOB$ 의 [ ] 이 된다.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : O, 반지름, P, 이등분선

해설

O, 반지름, P, 이등분선

17. 다음 작도에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은? (정답 2개)

[배점 3, 중하]

① 길이를 잴 때 자를 사용한다.

② 선분을 연장할 때 눈금이 없는 자를 사용한다.

③ 원을 그릴 때는 컴퍼스를 사용한다.

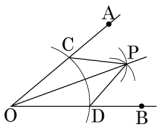
④ 두 선분의 길이를 비교할 때는 컴퍼스를 사용한다.

⑤ 두 점을 잇는 선분을 그릴 때 컴퍼스를 사용한다.

해설

① 작도에서는 눈금 있는 자를 사용할 수 없으므로 길이를 잴 수 없다.
⑤ 두 점을 잇는 선분을 그릴 때는 눈금이 없는 자를 사용한다.

18. 다음 그림은 $\angle AOB$ 의 이등분선을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



[배점 4, 중중]

① $\overline{OC} = \overline{OD}$ ② $\overline{CP} = \overline{DP}$

③ $\angle POA = \angle POB$ ④ $\overline{OD} = \overline{BD}$

⑤ $\angle OPC = \angle OPD$

해설

④ $\overline{OD} = \overline{OC}$

19. 다음은 작도에 관한 설명이다. (　　)안에 알맞은 말은?

> 눈금이 있는 자와 각도기 등을 사용하여 길이나 각의 크기를 재어 도형을 그리면 (　　)때문에 정확한 도형을 그릴 수 없다. 따라서, 작도에서는 눈금 없는 자와 (　　)만을 가지고 도형을 그린다.

[배점 4, 중중]

① 선분–눈금있는 자　② 선분– 각도기

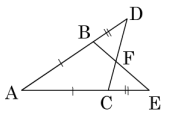
③ 오차–각도기　④ 오차–컴퍼스

⑤ 오차–눈금있는 자

해설

- 작도 : 눈금 없는 자와 컴퍼스만을 사용하여 도형을 그리는 것
- 컴퍼스 : 원을 그리거나 선분의 길이를 옮길 때
- 눈금 없는 자 : 두 점을 잇는 선을 그리거나 선분을 연장할 때 사용

20. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{BD} = \overline{CE}$ 일 때, 옳지 않은 것은?



[배점 4, 중중]

① $\triangle ABE \equiv \triangle ACD$　② $\overline{CF} = \overline{DF}$

③ $\triangle FBD \equiv \triangle FCE$　④ $\angle ABF = \angle ACF$

⑤ $\triangle AFB \equiv \triangle AFC$

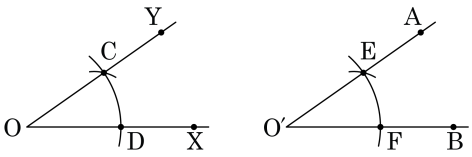
해설

삼각형의 합동 조건

- 대응하는 세 변의 길이가 같을 때
- 대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때
- 대응하는 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같을 때

이 중 '대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때' 를 SAS 합동이라고 한다.

21. 다음 그림은 ∠XOY 와 크기가 같은 ∠AOB 를 작도한 것이다. 다음 중 길이가 같은 선분끼리 모아 놓은 것은?



[배점 4, 중중]

① $\overline{CD} = \overline{OF}$ ② $\overline{OC} = \overline{EF}$

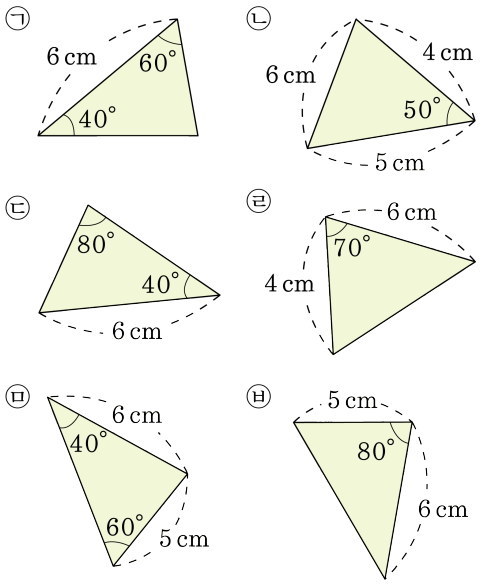
③ $\overline{OD} = \overline{EF}$ ④ $\overline{OD} = \overline{OF}$

⑤ $\overline{CD} = \overline{OE}$

해설

$\overline{OC} = \overline{OD} = \overline{OE} = \overline{OF}$ 이고, 곡선 $\overline{CD} = \overline{EF}$ 이다.

22. 다음 중 서로 합동인 삼각형을 모두 골라라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠과 ㉢, ㉤과 ㉥

해설

한 변의 길이가 6 cm 이고 양 끝각의 크기가 40°, 60° 인 삼각형은 ㉠과 ㉢

두 변의 길이가 6 cm, 5 cm 이고 그 끼인 각의 크기가 80° 인 삼각형은 ㉤과 ㉥

23. 다음 중 △ABC가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?

[배점 4, 중중]

① $\overline{AB} = 5\,cm,\ \overline{BC} = 6\,cm,\ \angle B = 80°$

② $\overline{AB} = 6\,cm,\ \overline{BC} = 10\,cm,\ \overline{CA} = 4\,cm$

③ $\overline{BC} = 8\,cm,\ \angle B = 90°,\ \angle C = 95°$

④ $\overline{AC} = 12\,cm,\ \angle A = 30°,\ \angle C = 50°$

⑤ $\angle A = 40°,\ \angle B = 50°,\ \angle C = 90°$

해설

① 두 변의 길이와 그 사이에 끼인 각의 크기가 주어졌으므로 하나로 결정된다.
② 두 변의 길이의 합이 나머지 한 변의 길이와 같으므로 삼각형이 될 수 없다.
③ 두 각의 크기의 합이 180°보다 크므로 삼각형이 될 수 없다.
④ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어졌으므로 하나로 결정된다.
⑤ 세 각의 크기만 주어질 경우 무수히 많은 삼각형을 작도할 수 있다.

24. 길이가 2cm, 4cm, 7cm, 8cm, 9cm 인 다섯 개의 선분이 있다. 이 중에서 세 개의 선분을 골라서 삼각형을 만들 때, 만들 수 있는 삼각형의 개수는?

[배점 5, 중상]

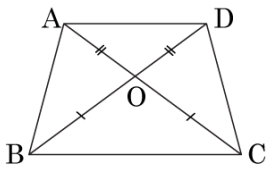
① 10 개 ② 8 개 ③ 6 개

④ 5 개 ⑤ 4 개

해설

삼각형이 되기 위해서는 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 하므로 만들 수 있는 삼각형은 세 변의 길이가 (2, 7, 8) , (2, 8, 9) , (4, 7, 8) , (4, 7, 9) , (4, 8, 9) , (7, 8, 9) 이 된다.
∴ 6 개

25. 다음 그림의 □ABCD 에서 $\overline{AO} = \overline{DO}, \overline{BO} = \overline{CO}$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않는</u> 것은 ?



[배점 5, 중상]

① $\angle AOB = \angle DOC$ ② $\triangle AOB \equiv \triangle DOC$

③ $\angle AOD = \angle BOC$ ④ $\overline{AB} = \overline{AD}$

⑤ $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$

해설

④ $\overline{AB} \neq \overline{AD}$