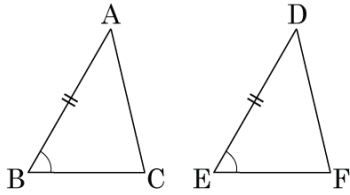


실력 확인 문제

1. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$ 일 때, $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 서로 합동이기 위해 필요한 조건을 모두 고르면?



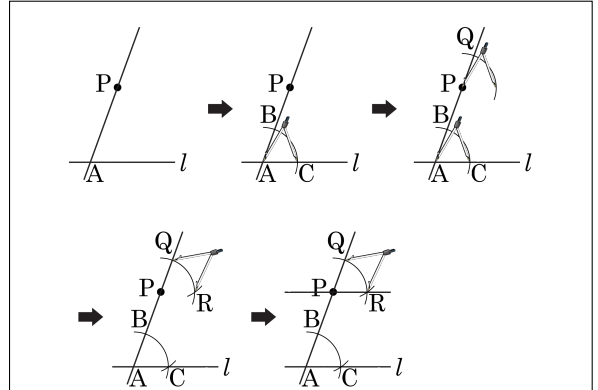
[배점 2, 하중]

- ① $\angle A = \angle D$ ② $\angle B = \angle F$ ③ $\overline{AC} = \overline{DF}$
 ④ $\overline{BC} = \overline{EF}$ ⑤ $\overline{AB} = \overline{DF}$

해설

$\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$, $\overline{BC} = \overline{EF}$: SAS 합동
 $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$, $\angle A = \angle D$: ASA 합동

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 를 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 를 잇는 직선을 긋는다.

[배점 2, 하중]

- ▶ 답 :
 ▶ 답 :
 ▶ 답 :
 ▶ 답 :
 ▶ 답 :
 ▶ 답 :

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

해설

㉠ $\Rightarrow$ ㉡ $\Rightarrow$ ㉢ $\Rightarrow$ ㉣ $\Rightarrow$ ㉤ $\Rightarrow$ ㉥

3. 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]

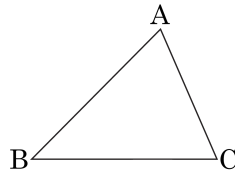
▶ 답:

▶ 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.

4. $\angle A$ 가 주어졌을 때, $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되기 위해 더 필요한 조건이 아닌 것을 모두 고르면?



[배점 2, 하중]

- ① $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ ② $\angle C$, $\overline{AC}$ ③ $\angle B$, $\overline{BC}$
 ④ $\angle B$, $\angle C$ ⑤ $\overline{AB}$, $\overline{AC}$

해설

- ① $\angle A$ 는 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 끼인각이 아니다.
 ④ 세 각의 크기는 삼각형의 결정조건이 아니다.

5. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 x , $x+2$, $x+4$ 이라고 할 때, 삼각형을 작도할 수 있는 x 값의 범위를 구하면?

[배점 3, 하상]

- ① $x > 2$ ② $x < 2$ ③ $x > 1$
 ④ $0 < x < 2$ ⑤ $x < 1$

해설

$x+4$ 가 가장 긴 변의 길이이므로
 $x+x+2 > x+4$
 $x > 2$

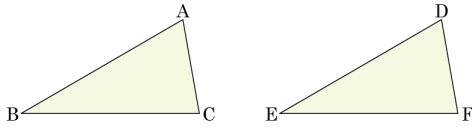
6. 다음 중 작도할 수 있는 각은? [배점 3, 하상]

- ① 15.5° ② 20° ③ 22.5°
 ④ 25° ⑤ 27.5°

해설

평각인 180° 부터 이등분하면 $90^\circ \rightarrow 45^\circ \rightarrow 22.5^\circ \rightarrow \dots$ 이다.

7. 다음 중 그림의 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 합동인 조건이 아닌 것을 모두 고르면?



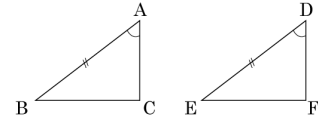
[배점 3, 하상]

- ① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle A = \angle D$
 ② $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$, $\angle C = \angle F$
 ③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$
 ④ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{CA} = \overline{FD}$
 ⑤ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\angle B = \angle E$

해설

- ① 두 변 사이의 끼인각이 아님.
 ② ASA 합동
 ③ SAS 합동
 ④ SSS 합동
 ⑤ 두 변 사이의 끼인각이 아님.

8. 다음 그림에서 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 이기 위해 추가적으로 필요한 조건으로 옳은 것은?



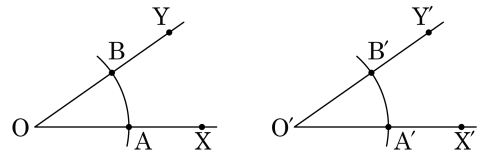
[배점 3, 하상]

- ① $\overline{AC} = \overline{EF}$ ② $\angle B = \angle F$ ③ $\overline{BC} = \overline{DF}$
 ④ $\angle C = \angle D$ ⑤ $\overline{AC} = \overline{DF}$

해설

$\overline{AB} = \overline{DE}$ 이고 $\angle A = \angle D$ 이므로, $\angle B = \angle E$ 또는 $\angle C = \angle F$ 이면 ASA 합동이고, $\overline{AC} = \overline{DF}$ 이면 SAS 합동이 된다.

9. 다음 <그림>에서 $\angle X'O'Y'$ 은 $\angle XOY$ 를 이동한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



[배점 3, 하상]

- ① $\angle XOY$ 와 $\angle X'O'Y'$ 은 포괄 수 있다.
 ② 선분 OA 의 길이와 선분 OB 의 길이는 같다.
 ③ 선분 OA 의 길이와 선분 O'A' 의 길이는 다르다.
 ④ 선분 AB 의 길이와 선분 A'B' 의 길이는 같다.
 ⑤ 선분 O'A' 의 길이와 선분 O'B' 의 길이는 같다.

해설

- ③ 선분 OA 의 길이와 선분 O'A' 의 길이는 같다.

10. 45° 를 작도하려고 할 때, 다음에서 필요한 작도법을 모두 고르면? [배점 3, 하상]

- ① 각의 이등분선의 작도
- ② 평행선의 작도
- ③ 직각의 삼등분선의 작도
- ④ 선분의 수직이등분선의 작도
- ⑤ 크기가 같은 각의 작도

해설

선분의 수직이등분선을 작도한 후 각의 이등분선을 작도한다.

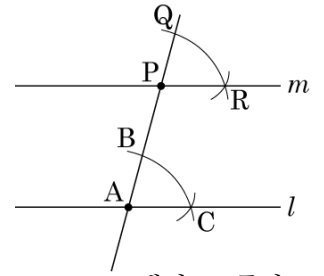
11. 다음 도형 중 서로 합동이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2 개) [배점 3, 중하]

- ① 넓이가 같은 두 삼각형
- ② 넓이가 같은 두 정사각형
- ③ 넓이가 같은 두 원
- ④ 둘레의 길이가 같은 두 마름모
- ⑤ 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형

해설

넓이가 같거나 한 변의 길이가 같은 정사각형, 원, 정삼각형은 합동이다.

12. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나고 직선 l 과 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



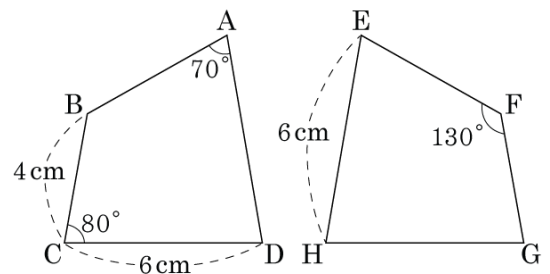
[배점 3, 중하]

- ① $\overline{PQ} = \overline{PR}$
- ② $\overline{AC} = \overline{AB}$
- ③ $\vec{AC} // \vec{PR}$
- ④ $\overline{AC} = \overline{BC}$
- ⑤ $\angle BAC = \angle QPR$

해설

④ $\overline{AC} = \overline{AB}$ 이다.

13. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 와 $\square EFGH$ 가 합동일 때, $\overline{AD}$ 의 길이와 $\angle G$ 의 크기를 차례로 구하여라.



[배점 3, 중하]

- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▷ 정답: 6 cm
- ▷ 정답: 80°

해설

$\overline{AD} = \overline{EH} = 6 \text{ cm}$
 $\angle G = \angle C = 80^\circ$

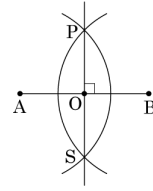
14. 다음 작도에 대한 설명 중 옳지 않은 것은? (정답 2개)
[배점 3, 중하]

- 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.

15. 다음 그림은 선분 AB의 수직이등분선을 작도한 것이다. 다음 중 길이가 다른 하나는?



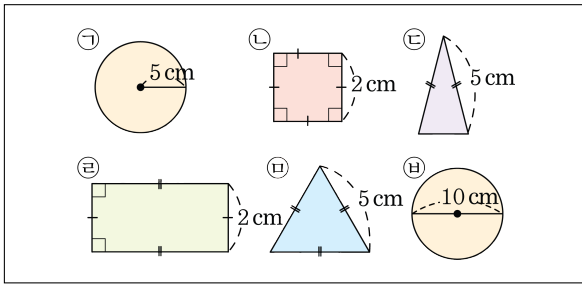
[배점 4, 중중]

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

해설

$\overline{AP} = \overline{BP}$ (점 A, B에서 반지름의 길이를 같게 원을 그림)
 $\overline{AP} = \overline{AS}$ ($\because$ 반지름의 길이는 같다)
 $\overline{BP} = \overline{BS}$ ($\because$ 반지름의 길이는 같다)
 $\therefore \overline{AP} = \overline{AS} = \overline{BP} = \overline{BS}$

16. 다음 중 서로 합동인 도형을 골라라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 답:

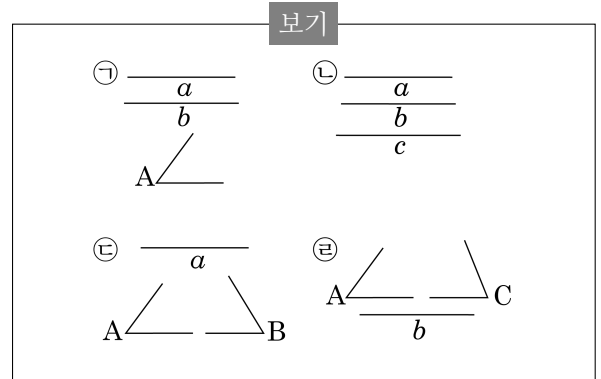
▶ 정답: ㉠

▶ 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

17. 다음 보기의 조건 중 하나의 삼각형만을 작도할 수 있는 것을 모두 고르면? (단 $\angle A$ 의 대응변은 선분 a 이다.)



[배점 4, 중중]

① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

② ㉠, ㉡

③ ㉢, ㉣

④ ㉠, ㉡

⑤ ㉡, ㉣

해설

삼각형이 하나로 결정되는 조건

- ① 세 변의 길이가 주어질 때
- ② 두 변의 길이와 그 끼인각이 주어질 때
- ③ 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때
- ㉠ : 끼인각인 $\angle C$ 가 주어져야 한다.
- ㉢ : $\angle A$, $\angle B$ 를 양 끝각으로 가지는 변 c 가 주어져야 한다.

∴ ㉡, ㉣

