1. 다음 보기에서 작도할 때 사용할 수 있는 도구를 모두 고른 것은?

보기

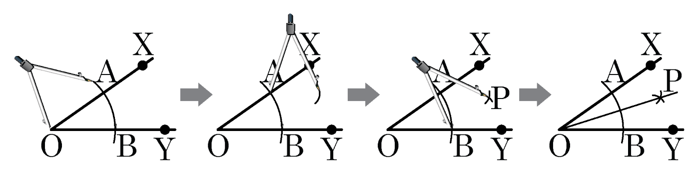
㉠ 눈금이 없는 자	㉡ 눈금이 있는 자
㉢ 컴퍼스	㉣ 각도기

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

② 작도란 눈금이 없는 자와 컴퍼스만을 사용하여 도형을 그리는 것이다.

2. 다음 보기를 보고 $\angle XOY$ 의 이등분선을 긋는 순서를 바르게 나열하여라.



보기

㉠ 점 A 를 중심으로 적당한 원을 그린다.

㉡ 점 B 를 중심으로 반지름의 길이가 같은 원을 그려 교점을 P 라 한다.

㉢ 두 점 O 와 P 를 잇는 반직선을 긋는다.

㉣ 점 O 를 중심으로 적당한 원을 그려 $\overrightarrow{OX}$, $\overrightarrow{OY}$ 와의 교점을 각각 A, B 이라고 한다.

▶ 답：

▶ 답：

▶ 답：

▶ 답：

▷ 정답： ㉣

▷ 정답： ㉠

▷ 정답： ㉡

▷ 정답： ㉢

해설

㉣ ⇒ ㉠ ⇒ ㉡ ⇒ ㉢

3. 다음 중 각의 이등분선의 작도로 그릴 수 없는 각을 찾아라.

$90°$ $60°$ $50°$ $45°$ $30°$ $22.5°$

▶ 답 : $\underline{\quad\quad}°$

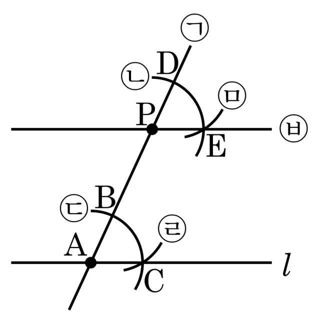
▷ 정답 : $50°$

해설

$45°$ 는 $90°$ 의 이등분선을 작도하여 얻고, $22.5°$ 는 $45°$ 의 이등분선을 작도하여 얻는다.

$60° = 30° + 30°$

4. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나며 l 에 평행한 직선을 작도하는 방법이다. 작도 방법을 순서대로 적을 때, $\boxed{}$ 안에 들어갈 기호를 차례대로 나열하면?



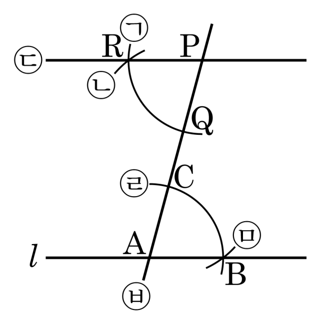
주어진 작도의 순서는 $\boxed{}$ – ㉢ – $\boxed{}$ – $\boxed{}$ – ㉤ – $\boxed{}$ 이다.

① ㉡, ㉤, ㉣, ㉠　② ㉡, ㉥, ㉠, ㉣　③ ㉡, ㉠, ㉥, ㉣
④ ㉠, ㉣, ㉥, ㉡　⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉥

해설

1) 점 P 를 지나는 직선을 그으면 직선 l과의 교점 A 가 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 E 라 한다.
6) 점 P 와 점 E 를 잇는다.
∴ ㉠ – ㉢ – ㉡ – ㉣ – ㉤ – ㉥ 이다.

5. 다음 그림은 점 P 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 그 과정을 바르게 나열한 것은?



① ㄷ-ㅂ-ㄱ-ㄹ-ㅁ-ㄴ ② ㅂ-ㄷ-ㄹ-ㄱ-ㄴ-ㅁ

③ ㅂ-ㄱ-ㄴ-ㄹ-ㅁ-ㄷ ④ ㅂ-ㅁ-ㄹ-ㄴ-ㄱ-ㄷ

⑤ ㅂ-ㄹ-ㄱ-ㅁ-ㄴ-ㄷ

해설

① 점 P 와 직선 l 을 지나는 직선을 그으면 직선 l 에 교점이 A 가생긴다.
② 점 A 를 중심으로 원을 그리고 그 교점을 B, C 이라 한다.
③ 점 P 를 중심으로 ②에서의 원과 반지름이 같은 원을 그리고 그 교점을 Q, R 라 한다.
④ 점 B 를 중심으로 반지름이 $\overline{BC}$ 인 원을 그린다.
⑤ 점 Q 를 중심으로 ④의 원과 반지름이 같은 원을 그리고, ③에서 그린 원과의 교점을 R 이라 한다.
⑥ 점 P 와 점 R 을 잇는다.
∴ ㅂ-ㄹ-ㄱ-ㅁ-ㄴ-ㄷ

6. 45° 를 작도하려고 한다. 다음 보기에서 찾아 작도 방법을 순서대로 나타낸 것은?

보기

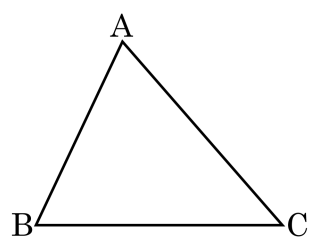
㉠ 각의 이등분선 ㉡ 평각의 수선
㉢ 길이의 이등분선 ㉣ 정삼각형

① ㉡-㉠ ② ㉡-㉢ ③ ㉡-㉣ ④ ㉢-㉣ ⑤ ㉣-㉠

해설

45° 의 작도는 90° 를 평각의 수선으로 작도하고 각의 이등분을 통해서 45° 를 얻는다.

7. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에 대하여 $\square$안에 알맞은 것으로 짝지어진 것은?

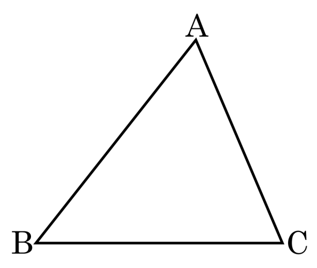


$\angle A$ 의 대변은 $\square$이고, $\overline{AC}$ 의 대각은 $\square$이다.

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

해설
대변 : 한 각과 마주 보는 변, 대각 : 한 변과 마주 보는 각

8. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$, $\angle A$, $\angle B$ 의 값이 주어졌을 때, 작도하는 순서로 옳지 않은 것은?



① $\angle A \to \angle B \to \overline{AB}$　　② $\angle A \to \overline{AB} \to \angle B$

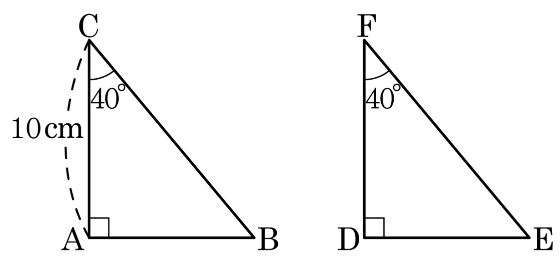
③ $\angle B \to \overline{AB} \to \angle A$　　④ $\overline{AB} \to \angle A \to \angle B$

⑤ $\overline{AB} \to \angle B \to \angle A$

해설

한 변의 길이와 그 양 끝 각의 크기가 주어졌으므로 먼저 $\overline{AB}$ 를 그리고, 양 끝각 $\angle A$, $\angle B$ 를 그리거나, $\angle A$ 또는 $\angle B$ 중 한 각을 먼저 그리고 $\overline{AB}$ 를 그린 다음 나머지 한 각을 그리면 된다.

9. 다음 그림의 두 삼각형 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 서로 합동일 때 $\overline{AC}$ 와 대응하는 변을 찾고 그 변의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : $\overline{DF}$

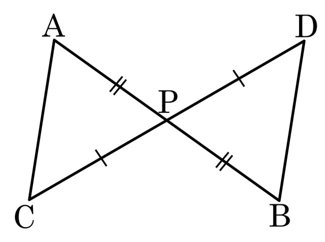
▷ 정답 : 10 cm

해설

$\overline{AC}$ 와 대응하는 변 : $\overline{DF}$

$\therefore \overline{DF} = 10$

10. 아래 그림에서 점 P가 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$의 중점일 때, $\triangle ACP \equiv \triangle BDP$이다. 다음 보기 중 $\triangle ACP \equiv \triangle BDP$임을 설명하기 위한 조건이 <u>아닌</u> 것을 모두 고르면?



보기

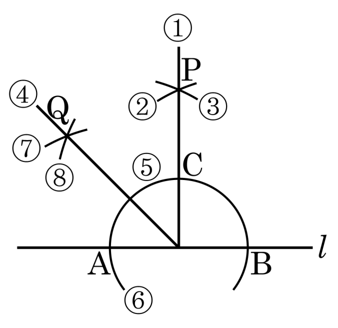
㉠ $\overline{AP} = \overline{BP}$	㉡ $\overline{CP} = \overline{DP}$
㉢ $\overline{AC} = \overline{BD}$	㉣ $\angle APC = \angle BPD$
㉤ $\angle ACP = \angle BDP$	㉥ $\angle ACP = \angle DBP$

① ㉢　② ㉢, ㉥　③ ㉤, ㉥
④ ㉢, ㉤, ㉥　⑤ ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

$\overline{AP} = \overline{BP}$, $\overline{CP} = \overline{DP}$, $\angle APC = \angle BPD$ (맞꼭지각)
$\therefore$ SAS 합동

11. 다음 그림은 점 O 를 꼭지점으로 크기가 $135°$ 인 각을 작도한 것이다. 순서를 써라.



㉠ $\overrightarrow{OP}$ 를 긋는다.

㉡ A, B 를 각각의 중심으로 반지름의 길이가 같은 원을 그려 교점 P 를 잡는다.

㉢ A, C 를 각각의 중심으로 반지름이 같은 원을 그려 교점 Q 를 잡는다.

㉣ $\overrightarrow{OQ}$ 를 긋는다.

㉤ l 위의 점 O 를 중심으로 원을 그려 교점 A, B 를 잡는다.

㉥ 직선 l 를 긋는다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉥

▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉠

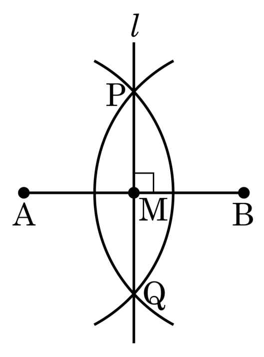
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

직선 l 를 긋는다.
l 위의 점 O 를 중심으로 원을 그려 교점 A, B 를 잡는다.
A, B 를 각각의 중심으로 반지름의 길이가 같은 원을 그려 교점 P 를 잡는다.
$\overrightarrow{OP}$ 를 긋는다.
A, C 를 각각의 중심으로 반지름이 같은 원을 그려 교점 Q 를 잡는다.
$\overrightarrow{OQ}$ 를 긋는다.

12. 다음 그림은 $\overline{AB}$ 의 수직이등분선을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것을 구하면?



① $\overline{AB} \perp \overline{PQ}$　　② $\overline{AM} = \overline{PM}$

③ $\angle AMP = \angle BMP$　　④ $\overline{AP} = \overline{BP}$

⑤ $\triangle AMP \equiv \triangle BMP$

해설

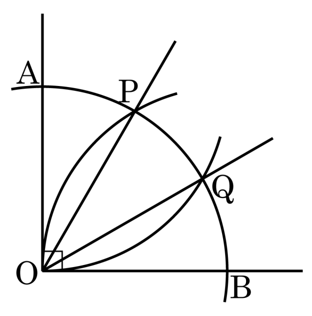
$\overline{AB} = 2\overline{AM} = 2\overline{BM}$

$\overline{AP} = \overline{AQ} = \overline{BP} = \overline{BQ}$

$\angle AMP = \angle BMP = \angle R$

$\therefore$ ② $\overline{AM} = \overline{BM}$

13. 다음 그림은 직각인 $\angle AOB$ 를 삼등분한 것이다. $\angle OPQ$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\quad}^{\circ}$

▷ 정답 : 75 $\underline{\ ^{\circ}}$

해설

$\angle POQ = \frac{1}{3}\angle R = 30^{\circ}$

$\overline{OP} = \overline{OQ}$ 이므로 $\angle OPQ = \angle OQP$

$\therefore \angle OPQ = (180^{\circ} - 30^{\circ}) \div 2 = 75^{\circ}$

14. 삼각형의 세 변의 길이가 $x-1,\ x+3,\ x+4$일 때, x의 값으로 옳지 않은 것은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$(x-1)+(x+3)>x+4,\ 2x+2>x+4$

$\therefore x>2$

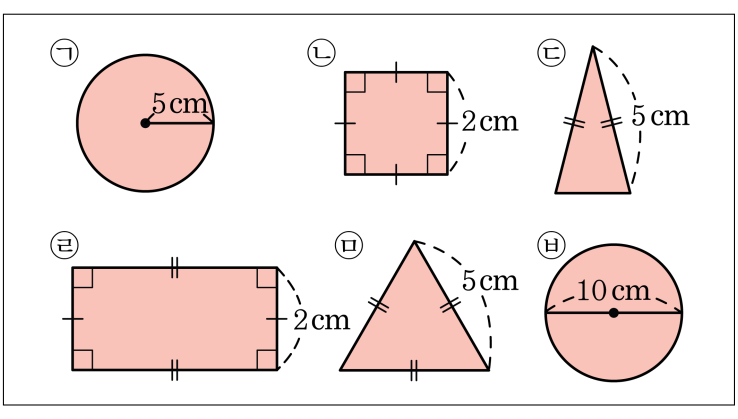
15. 한 변의 길이가 6cm , 두 각의 크기가 $60°$, $25°$ 인 삼각형은 모두 몇 개 그릴 수 있는가?

① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

1) $\angle A = 60°$, $\angle B = 25°$, $\overline{AB} = 6cm$
2) $\angle A = 60°$, $\angle B = 25°$, $\overline{AC} = 6cm$
3) $\angle A = 60°$, $\angle B = 25°$, $\overline{BC} = 6cm$
$\therefore$ 3개

16. 다음 중 서로 합동인 도형을 골라라.



▶ 답 :

▶ 답 :

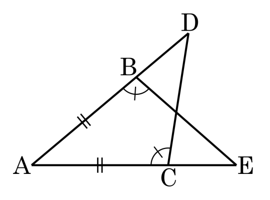
▷ 정답 : ㉠

▷ 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

17. 다음 그림에서 $\angle\mathrm{ABE} = \angle\mathrm{ACD}$, $\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{AC}}$인 $\triangle\mathrm{ACD}$와 $\triangle\mathrm{ABE}$에서 $\overline{\mathrm{BE}} = \overline{\mathrm{CD}}$임을 밝힐 때, 사용되는 삼각형의 합동조건은?



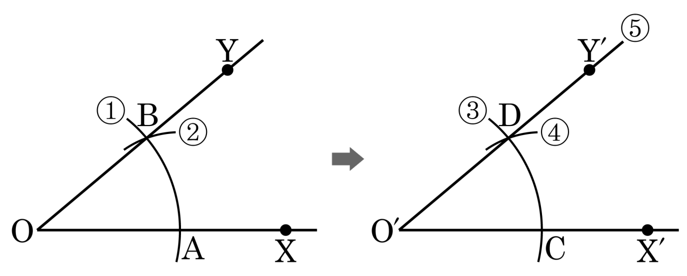
▶ 답: ______ 합동

▷ 정답: ASA 합동

해설

$\angle\mathrm{ABE} = \angle\mathrm{ACD}$, $\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{AC}}$이고, $\angle\mathrm{A}$는 공통이므로 ASA 합동이다.

18. 다음은 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 각을 $\overrightarrow{O'X'}$ 를 한 변으로 하여 $\triangle BOA \equiv \triangle DO'C$ 가 SSS 합동임을 보이기 위해 작도하는 과정이다. 작도 순서대로 번호를 나열한 것은?



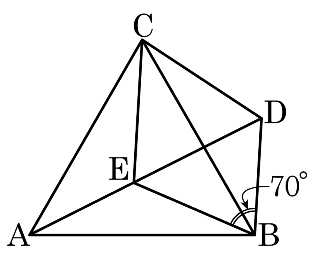
① ①-②-④-⑤-③ ② ①-②-③-④-⑤ ③ ①-⑤-③-②-④

④ ①-③-②-④-⑤ ⑤ ①-④-③-②-⑤

해설

컴퍼스와 눈금 없는 자를 이용하여
① 컴퍼스로 $\overline{OA}$ 의 길이를
③ $\overline{OD}$, $\overline{OC}$ 로 옮긴다.
② $\overline{AB}$ 의 길이를
④ $\overline{CD}$ 로 옮긴다.
⑤ 눈금없는 자로 $\overline{O'D}$ 를 잇는다.

19. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CED$ 는 정삼각형이고, $\angle EBD$ 의 크기는 $70°$ 이다. $\angle AEB$ 의 크기를 구하면?

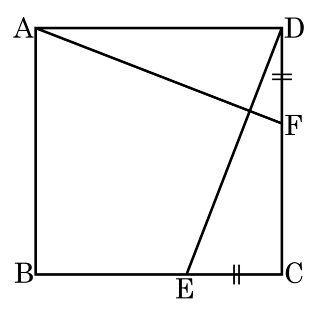


① $100°$ ② $110°$ ③ $120°$ ④ $130°$ ⑤ $140°$

해설

$\triangle CAE$ 와 $\triangle DCB$ 에서
$\overline{CA} = \overline{BC}$
$\angle ACE = \angle BCD = 60° - \angle ECB$
$\overline{CE} = \overline{CD}$
$\triangle CAE \equiv \triangle CBD$ (SAS합동)
$\angle AEC = \angle BDC = 120°$ 이므로 $\angle EDB = 60°$
$\therefore \angle AEB = 70° + 60° = 130°$

20. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 선분 EC 와 선분 FD 의 길이는 같다. 합동인 삼각형과 합동조건을 알맞게 짝지은 것은?



① △AFD ≡ △DEC (SSS 합동)

② △AFD ≡ △DEC (ASA 합동)

③ △AFD ≡ △DBC (SAS 합동)

④ △AFD ≡ △DEC (SAS 합동)

⑤ △FAD ≡ △DEC (SAS 합동)

해설

△ADF 와 △DCE 에서

㉠ $\overline{AD} = \overline{DC}$

㉡ $\overline{DF} = \overline{CE}$

㉢ $\angle ADF = \angle DCE = 90°$

△ADF ≡ △DCE (SAS 합동)