

1. \overline{AB} 의 길이와 $\angle A$ 의 크기가 주어졌을 때, 한 가지 조건을 더 추가하여 $\triangle ABC$ 를 작도하려고 한다. 이 때 추가해야 할 조건 2 개를 고르면?

① $\angle B$

② $\angle C$

③ \overline{AC}

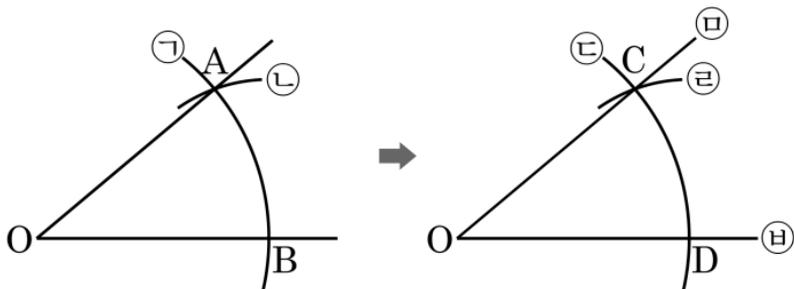
④ \overline{BC}

⑤ \overline{AC} 와 \overline{BC}

해설

두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때와 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때 삼각형을 하나로 작도할 수 있다. 따라서 $\angle B$ 와 \overline{AC} 이다.

2. 다음 그림은 $\angle AOB$ 와 크기가 같은 각을 작도하는 과정이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



① 작도 순서는 ㉖-㉑-㉔-㉕-㉓-㉖이다.

② $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.

③ $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이다.

④ $\overline{OB} = \overline{OC}$ 이다.

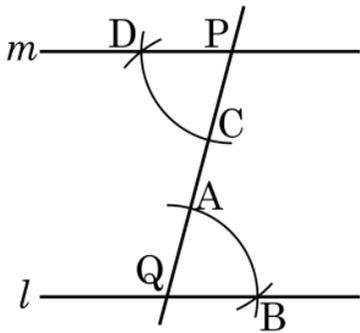
⑤ $\angle AOB = \angle COD$ 이다.

해설

① 작도순서는

㉖-㉑-㉔-㉓-㉕-㉖이다.

3. 다음은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 다음 중 \overline{QA} 와 길이가 같지 않은 것을 2 개 고르면?



① \overline{CD}

② \overline{QB}

③ \overline{PC}

④ \overline{PD}

⑤ \overline{AB}

해설

엇각의 성질을 이용해서 평행선을 작도하면 $\overline{QA} = \overline{QB} = \overline{PC} = \overline{PD}$ 이고, $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.

하지만 $\overline{QA} \neq \overline{AB}$ 이다.

4. 다음 두 도형 중 합동이 아닌 것은?

① 넓이가 같은 두 정사각형

② 둘레의 길이가 같은 두 정삼각형

③ 넓이가 같은 두 마름모

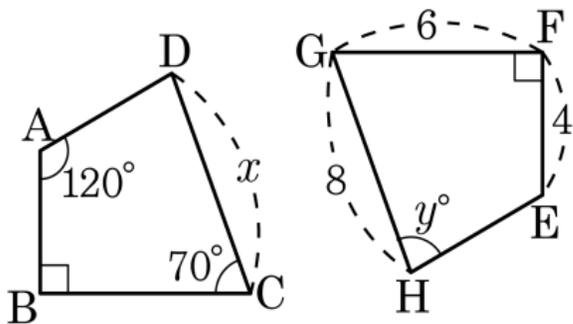
④ 반지름의 길이가 같고 호의 길이가 같은 두 부채꼴

⑤ 넓이가 같은 두 원

해설

③ 두 개의 대각선의 길이가 모두 같은 마름모는 합동이다.

5. 다음 그림에서 $\square ABCD \cong \square EFGH$ 일 때, $y - 5x$ 의 값은?



- ① 40 ② 44 ③ 50 ④ 58 ⑤ 68

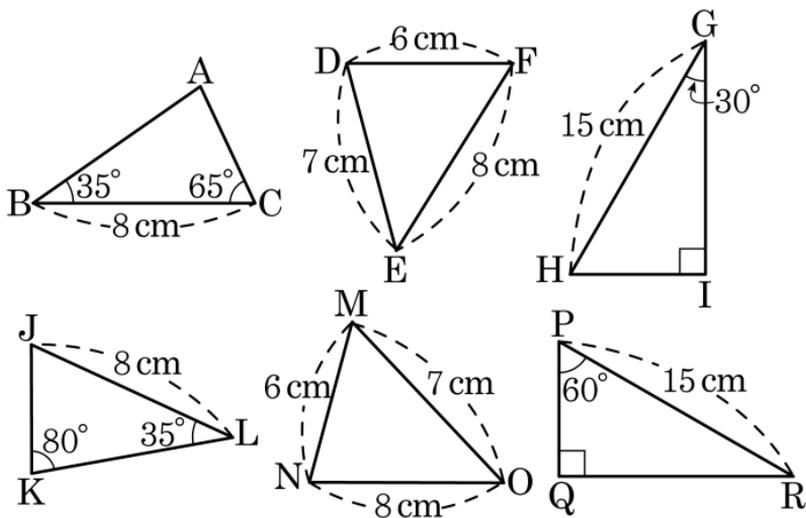
해설

$$\angle H = \angle D = y^\circ = 360^\circ - (90^\circ + 120^\circ + 70^\circ) = 360^\circ - 280^\circ = 80^\circ$$

$$x = \overline{GH} = \overline{CD} = 8$$

$$\therefore y - 5x = 80 - (5 \times 8) = 40$$

6. 다음 그림에서 서로 합동인 두 삼각형과 합동 조건이 아닌 것을 모두 고르면?



① $\triangle ABC \equiv \triangle K LJ$ (ASA)

② $\triangle ABC \equiv \triangle M ON$ (ASA)

③ $\triangle DEF \equiv \triangle M ON$ (SSS)

④ $\triangle DEF \equiv \triangle R PQ$ (SSS)

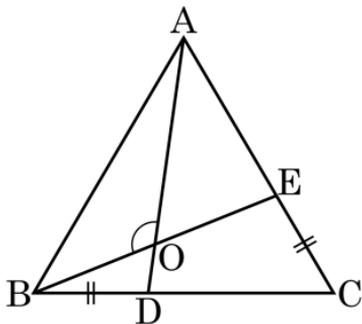
⑤ $\triangle GHI \equiv \triangle R PQ$ (ASA)

해설

② $\triangle M ON$ 은 각이 나와있지 않으므로 ASA 합동이 될 수 없다.

④ $\triangle P QR$ 은 세 변의 길이가 주어진 것이 아니므로 합동이 될 수 없다.

7. 다음 그림과 같이 정삼각형 ABC의 두 변 BC, CA 위에 $\overline{BD} = \overline{CE}$ 가 되게 각각 점 D, E를 잡았다. \overline{AD} , \overline{BE} 의 교점을 O라 할 때, $\angle AOB$ 의 크기를 구하면?



① 100°

② 105°

③ 110°

④ 115°

⑤ 120°

해설

$$\overline{BD} = \overline{CE}, \overline{AB} = \overline{BC} (\because \text{정삼각형})$$

$$\angle ABD = \angle BCE (\because \text{정삼각형})$$

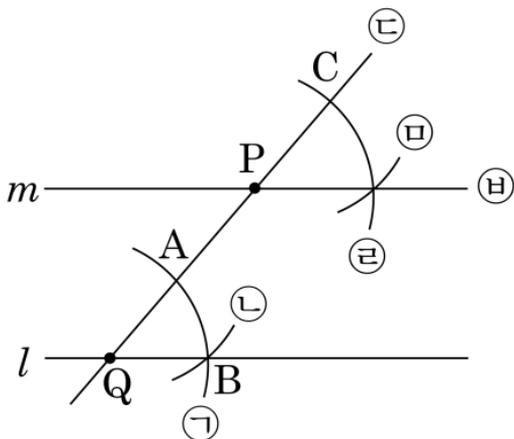
$$\Rightarrow \triangle ABD \cong \triangle BCE (\text{SAS 합동})$$

$$\angle OBD = \angle OAB \text{ 이므로}$$

$$\triangle ABO \text{ 에서 } \angle OAB + \angle OBA = \angle OBD + \angle OBA = 60^\circ$$

$$\therefore \angle AOB = 120^\circ$$

8. 다음 그림은 직선 l 밖의 한 점 P 를 지나 직선 l 에 평행한 직선 m 을 작도하는 방법을 나타낸 것이다. 순서가 바르게 된 것은?

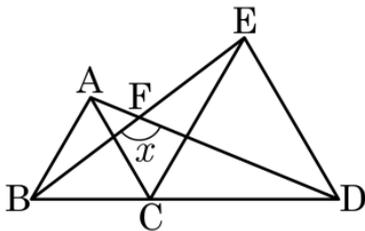


- ① C → ㉠ → ㉡ → L → ㉢ → ㉣
 ② C → ㉠ → L → ㉢ → ㉡ → ㉣
 ㉢ C → ㉠ → ㉡ → L → ㉣ → ㉢
 ④ ㉣ → L → ㉠ → ㉢ → ㉡ → C
 ⑤ ㉣ → L → C → ㉡ → ㉢ → ㉣

해설

① C → ㉠ → ㉡ → L → ㉢ → ㉣의 순서로 작도하면 된다.

9. 다음 그림에서 삼각형 ABC와 삼각형 DCE는 정삼각형이다. 옳지 않은 것을 모두 고르면?



- ① $\angle AFB = 60^\circ$
 ② $\angle CAD + \angle BEC = 60^\circ$
 ③ $\angle x = 130^\circ$
 ④ $\angle ABC = 60^\circ$
 ⑤ $\triangle ACD$ 와 $\triangle BCE$ 는 SSS 합동이다.

해설

⑤ $\triangle ACD$ 와 $\triangle BCE$ 에서 $\overline{AC} = \overline{BC}$, $\overline{CE} = \overline{CD}$, $\angle ACD = 60^\circ + \angle ACE = \angle BCE$ 이므로

$\triangle ACD \equiv \triangle BCE$ (SAS 합동) 이고

③ $\angle BCE = 120^\circ$ 이므로 ($\because \angle DCE = 60^\circ$)

$\angle EBC + \angle BEC = 60^\circ$,

$\angle BEC = \angle ADC$ 이므로

$\therefore \angle x = 180^\circ - (\angle EBC + \angle ADC)$

$= 180^\circ - (\angle EBC + \angle BEC)$

$= 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

10. 다음 조건에서 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 고르면?

- ① $\overline{BC} = 5, \overline{CA} = 7, \angle C = 60^\circ$
- ② $\overline{AB} = 7, \overline{BC} = 6, \overline{CA} = 13$
- ③ $\overline{AB} = 7, \overline{BC} = 4, \angle A = 50^\circ$
- ④ $\overline{BC} = 7, \angle B = 110^\circ, \angle C = 70^\circ$
- ⑤ $\angle A = 40^\circ, \angle B = 55^\circ, \angle C = 85^\circ$

해설

② 삼각형의 두 변의 길이의 합은 다른 한 변의 길이보다 커야한다. 그러나 $7 + 6 = 13$ 이므로 작도를 하면 삼각형이 결정되지 않는다.

③ $\angle A$ 가 두 변 \overline{AB} 와 \overline{BC} 의 끼인각이 아니므로 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.

④ 두 각의 크기의 합이 180° 이다.

⑤ 세 각의 크기가 주어지면 모양은 결정되지만 크기는 결정되지 않는다.