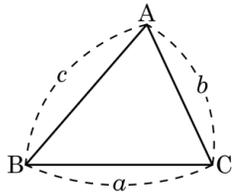


1. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에 대하여 안에 알맞은 것으로 짝지어진 것은?



$\angle B$ 의 대변은 이고, \overline{BC} 의 대각은 이다.

- ① $a, \angle A$ ② $c, \angle B$ ③ $b, \angle A$ ④ $b, \angle C$ ⑤ $c, \angle C$

해설

$\angle B$ 의 대변은 b 이고, \overline{BC} 의 대각은 $\angle A$ 이다.

2. $\triangle ABC$ 를 작도하려 한다. $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 크기를 알고 있을 때, 어떤 조건이 주어져야 작도할 수 있겠는가?

① $\angle A$

② \overline{AB}

③ \overline{CA}

④ \overline{BC}

⑤ 알 수 없다.

해설

두 각이 주어졌으므로 한 변의 길이를 알면 $\triangle ABC$ 가 결정된다.
 $\angle B, \angle C$ 는 양 끝 각이어야 하므로 \overline{BC} 를 알면 된다.

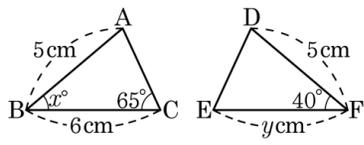
3. 다음 중 항상 합동인 도형이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 넓이가 같은 두 이등변삼각형
- ② 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형
- ③ 넓이가 같은 두 원
- ④ 한 변의 길이가 같은 두 마름모
- ⑤ 반지름의 길이가 같은 두 원

해설

넓이가 같은 두 이등변삼각형과 한 변의 길이가 같은 두 마름모는 항상 합동인 것은 아니다.

5. 다음 그림에서 $\triangle ABC \cong \triangle DFE$ 일 때, $x + y$ 의 값은?

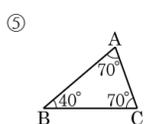
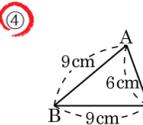
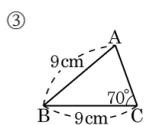
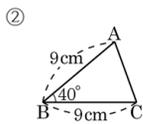
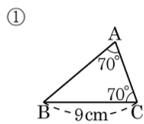
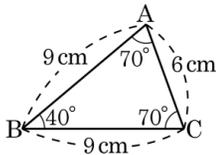


- ① 11 ② 45 ③ 46 ④ 70 ⑤ 71

해설

합동인 도형에서 대응하는 변의 길이와 각의 크기는 같으므로
 $\overline{BC} = \overline{FE} = 6 = y$
 $\angle B = \angle F = 40^\circ = x$
 $\therefore x + y = 40 + 6 = 46$

6. 다음 삼각형 중에서 다음 그림의 $\triangle ABC$ 와 SSS 합동이라고 말할 수 있는 삼각형은?



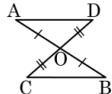
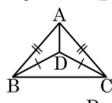
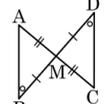
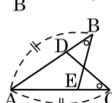
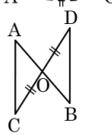
해설

삼각형의 합동조건은

1. 대응하는 세 변의 길이가 각각 같을 때 (SSS 합동)
2. 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고, 그 끼인각의 크기가 같을 때 (SAS 합동)
3. 대응하는 한 변의 길이가 같고, 그 양 끝각의 크기가 같을 때 (ASA 합동)

- ① ASA 합동
 ② SAS 합동
 ④ SSS 합동

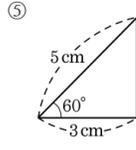
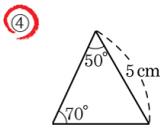
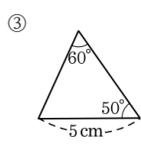
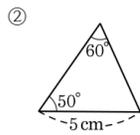
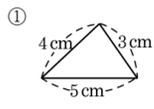
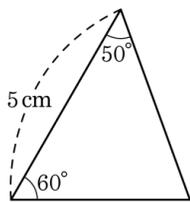
7. 다음 그림에서 서로 합동이 될 수 없는 것은?

- ① $\triangle AOD \equiv \triangle BOC$
- 
- ② $\triangle ADB \equiv \triangle ADC$
- 
- ③ $\triangle ABM \equiv \triangle CDM$
- 
- ④ $\triangle ABE \equiv \triangle ACD$
- 
- ⑤ $\triangle ACO \equiv \triangle BDO$
- 

해설

⑤ $\overline{CO} = \overline{OD}$, $\angle AOC = \angle BOD$ 의 조건으로 합동이라고 말할 수 없다.

8. 다음 중 아래의 삼각형과 합동인 것은?



해설

④ 삼각형의 내각의 합은 180° 이므로 나머지 한 각은 $180^\circ - (50^\circ + 70^\circ) = 60^\circ$
 \therefore ASA 합동

9. 세 변의 길이가 다음과 같이 주어졌을 때, 삼각형을 작도할 수 없는 것은?

① 2, 5, 7

② 3, 4, 6

③ 4, 5, 8

④ 5, 5, 5

⑤ 6, 7, 10

해설

① 주어진 세 변의 길이로 삼각형을 작도 하려면 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 한다. 따라서 $2 + 5 = 7$ 이므로 작도할 수 없다.

10. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 $4+2x$, $6-x$, 4 일 때, x 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-2 < x < 2$

해설

세 변의 길이는 모두 양수이어야 하므로

$$4+2x > 0, 6-x > 0$$

$$\text{즉, } -2 < x < 6 \cdots \textcircled{1}$$

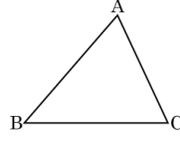
가장 긴 변은 $4+2x$ 이고, 삼각형의 두 변의 길이의 합이 나머지 한 변의 길이보다 커야 하므로

$$(6-x) + 4 > 4+2x$$

$$\therefore x < 2 \cdots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ 에 의하여 x 의 값의 범위는 $-2 < x < 2$

11. 다음 그림과 같은 삼각형에서 선분 AB의 길이와 $\angle A$ 의 크기가 주어졌을 때, 한 가지 조건을 더 추가하여 $\triangle ABC$ 를 작도하려고 한다. 이 때, 더 필요한 조건이 될 수 있는 것을 다음 보기 중 모두 찾아라.



보기

- ㉠ $\angle B$ ㉡ $\angle C$ ㉢ \overline{AC} ㉣ \overline{BC}

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉢

해설

한 변의 길이와 그 양 끝각 : \overline{AB} 와 $\angle A$, $\angle B$ 또는 \overline{AB} 와 $\angle A$, $\angle C$
 두 변의 길이와 그 끼인 각 : \overline{AB} 와 $\angle A$, \overline{AC}

12. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 않는 것은?

① $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$, $\overline{AC} = 7\text{cm}$

② $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$, $\angle B = 70^\circ$

③ $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$, $\angle A = 60^\circ$

④ $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$

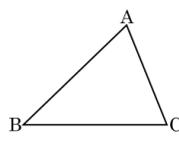
⑤ $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\overline{AC} = 5\text{cm}$

해설

③ $\angle A$ 는 \overline{AB} , \overline{BC} 의 끼인각이 아니다.

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

- 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 크기가 주어져도 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

14. $\angle A$ 가 주어졌을 때, $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되기 위해 더 필요한 조건이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① $\angle B, \overline{BC}$

② $\angle C, \overline{CA}$

③ $\angle B, \angle C$

④ $\overline{AB}, \overline{BC}$

⑤ $\overline{AB}, \overline{CA}$

해설

③ 세 각의 크기가 같은 삼각형은 무수히 많다.

④ $\angle A$ 는 $\overline{AB}, \overline{BC}$ 의 끼인각이 아니다.

$\overline{AB}, \overline{BC}$ 의 끼인각은 $\angle B$ 이다.

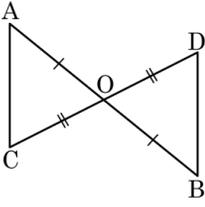
15. 도형의 합동에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 합동인 두 도형에서 대응하는 변의 길이, 각의 크기는 각각 같다.
- ② 정삼각형은 모두 합동이다.
- ③ 반지름의 길이가 같은 원은 모두 합동이다.
- ④ 합동인 두 도형은 넓이가 같다.
- ⑤ '두 도형 P, Q가 합동이다.'는 기호로 $P \cong Q$ 와 같이 나타낸다.

해설

넓이 또는 둘레의 길이가 같은 정삼각형끼리는 합동이다.

16. 다음 그림에서 $\overline{OA} = \overline{OB}$, $\overline{OC} = \overline{OD}$ 일 때, $\triangle OAC \cong \triangle OBD$ 이다. 이 때, 사용된 합동조건을 써라.



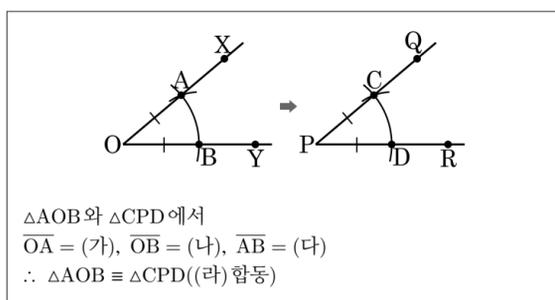
▶ 답: 합동

▷ 정답: SAS 합동

해설

$\overline{OA} = \overline{OB}$, $\overline{OC} = \overline{OD}$, $\angle AOC = \angle BOD$ (맞꼭지각) : SAS합동

17. 다음은 $\angle XOY$ 와 크기가 같고 반직선 \overrightarrow{PR} 을 한 변으로 하는 각을 작도하였을 때, $\triangle AOB \cong \triangle CPD$ 임을 보인 것이다. (가), (나), (다), (라)에 알맞은 것으로 짝 지어진 것은?

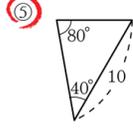
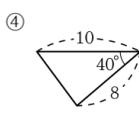
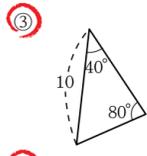
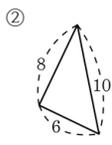
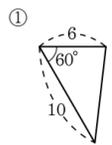
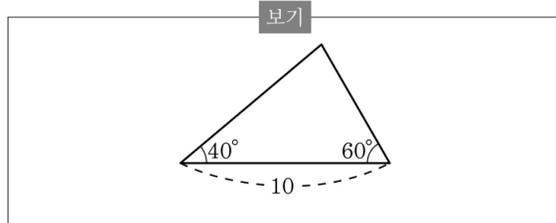


- ① (가) \overline{PD} , (나) \overline{PC} , (다) \overline{CD} , (라) SAS
 ② (가) \overline{PC} , (나) \overline{PD} , (다) \overline{OA} , (라) SSS
 ③ (가) \overline{OB} , (나) \overline{OA} , (다) \overline{CD} , (라) ASA
 ④ (가) \overline{AB} , (나) \overline{CD} , (다) \overline{PD} , (라) SSS
 ⑤ (가) \overline{PC} , (나) \overline{PD} , (다) \overline{CD} , (라) SSS

해설

$\triangle AOB$ 와 $\triangle CPD$ 에서
 $\overline{OA} = \overline{PC}, \overline{OB} = \overline{PD}, \overline{AB} = \overline{CD}$
 $\therefore \triangle AOB \cong \triangle CPD$ (SSS합동)

18. 다음 보기의 삼각형과 합동인 것을 모두 찾으시오.



해설

보기의 삼각형은 변 10cm 길이의 양 끝 각 40° 와 60° 가 주어진 ASA 합동을 나타내는 그림이다.

③ 주어진 각의 크기가 40° 와 80° 이므로 나머지 각의 크기는 60° 이다.

그러면 주어진 변 10cm를 사이로 양 끝 각이 40° 와 60° 가 되므로 보기와 똑같은 ASA 합동이다.

19. 삼각형의 세 변의 길이가 2cm, 7cm, x cm일 때, x 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $5 < x < 9$

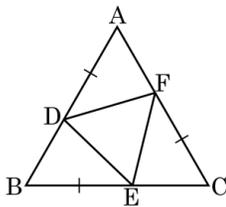
해설

(i) $2 + x > 7, x > 5$

(ii) $2 + 7 > x, x < 9$

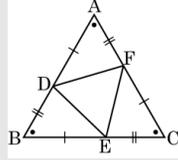
$\therefore 5 < x < 9$

20. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이고, $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ 일 때, 다음 중 틀린 것은?



- ① $\angle ADF = \angle BED$ ② $\overline{DE} = \overline{EC}$
 ③ $\angle DEF = 60^\circ$ ④ $\overline{DF} = \overline{EF}$
 ⑤ $\overline{BD} = \overline{CE}$

해설



$\triangle ADF \cong \triangle BED \cong \triangle CFE$ (SAS 합동)

② $\overline{DE} \neq \overline{EC}$, $\overline{DE} = \overline{EF}$