

확인학습문제

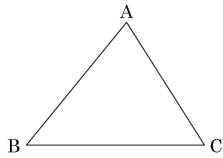
1. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? [배점 2, 하중]

- ① 두 도형 A, B 가 합동일 때, 기호로 $A \equiv B$ 와 같이 나타낸다.
- ② 두 도형의 넓이가 같으면 서로 합동이다.
- ③ 합동인 두 도형은 대응변의 길이가 서로 같다.
- ④ 합동인 두 도형은 대응각의 크기가 서로 같다.
- ⑤ 합동인 두 도형은 넓이가 서로 같다.

해설

② 합동인 두 도형의 넓이는 같지만 두 도형의 넓이가 같다고 해서 두 도형이 합동인 것은 아니다.

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



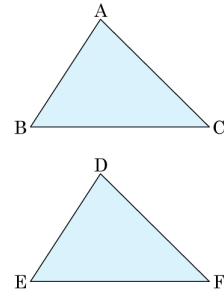
[배점 2, 하중]

- ① $\angle A \rightarrow \angle B \rightarrow \overline{AB}$
- ② $\angle A \rightarrow \overline{AB} \rightarrow \angle B$
- ③ $\angle B \rightarrow \overline{AB} \rightarrow \angle A$
- ④ $\overline{AB} \rightarrow \angle A \rightarrow \angle B$
- ⑤ $\overline{AB} \rightarrow \angle B \rightarrow \angle A$

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.

3. $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서 다음의 조건을 만족할 때, 합동이 되지 않는 조건은?



[배점 3, 하상]

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

해설

- ① SSS 합동
- ② $\angle B = \angle D$ 이므로 ASA 합동
- ③ ASA 합동
- ④ SAS 합동

4. 다음 중 삼각형의 SSS 합동의 조건인 것은 어느 것인가? [배점 3, 하상]

- ① 세 변의 길이의 비가 같다.
- ② 두 변의 길이의 비가 같고 그 끼인각의 크기가 같다.
- ③ 세 변의 길이가 같다.
- ④ 세 각의 크기가 같다.
- ⑤ 한 변의 길이의 비가 같고 양 끝각의 크기가 같다.

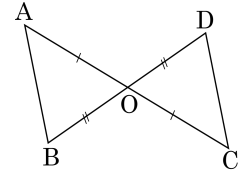
해설

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 세 변의 길이가 같을 때’를 SSS 합동이라고 한다.

5. 다음 그림에서 $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$ 이다. $\triangle OAB \equiv \triangle OCD$ 임을 보이려고 할 때, () 안에 알맞은 각과 합동조건을 적어라.



$$\overline{AO} = \overline{CO}$$

$$\angle AOB = (\quad)$$

$$\overline{BO} = \overline{DO}$$

$$\therefore \triangle OAB \equiv \triangle OCD (\quad) \text{ 합동}$$

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\angle COD$

▷ 정답 : SAS

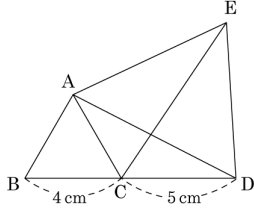
해설

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.

6. 아래 그림에서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다. 변 BC 의 연장선 위에 점 D 를 잡고 $\overline{AD}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형 ADE 를 그린다. $\overline{BC} = 4\text{cm}$, $\overline{CD} = 5\text{cm}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



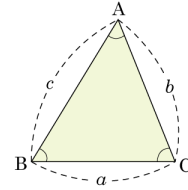
[배점 3, 하상]

- ① $\overline{BD} = \overline{CE}$ ② $\angle AEC = \angle ADB$
 ③ $\angle BAD = \angle CAE$ ④ $\triangle ACD \equiv \triangle ACE$
 ⑤ $\triangle ABD \equiv \triangle ACE$

해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$ ($\because$ 정삼각형)
 $\angle BAD = \angle CAE$
 $(\because \angle BAD = \angle CAE = 60^\circ + \angle DAC)$
 $\overline{AD} = \overline{AE}$ ($\because$ 정삼각형)
 $\therefore \triangle ABD \equiv \triangle ACE$ (SAS 합동)
 합동이면 대응하는 변의 길이와 각의 크기는 같으
 므로
 ① $\overline{BD} = \overline{CE}$
 ② $\angle AEC = \angle ADB$
 ③ $\triangle BAD \equiv \triangle CAE$

7. 삼각형의 세 꼭짓점과 세 변을 다음 그림과 같이 정할 때, 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?



[배점 3, 하상]

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

해설

(i) 세 변의 길이가 주어질 때
 (ii) 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때
 (iii) 두 변의 길이와 끼인각의 크기가 주어질 때
 삼각형은 하나로 결정된다.

8. 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되지 않는 것은?

[배점 3, 하상]

- ① $\angle A = 80^\circ, \angle B = 100^\circ, \overline{AB} = 4\text{cm}$
 ② $\overline{AB} = 6\text{cm}, \overline{BC} = 6\text{cm}, \angle B = 30^\circ$
 ③ $\overline{AB} = 3\text{cm}, \angle A = 50^\circ, \angle B = 40^\circ$
 ④ $\angle A = 90^\circ, \angle C = 60^\circ, \overline{AC} = 3\text{cm}$
 ⑤ $\overline{AB} = 4\text{cm}, \overline{BC} = 4\text{cm}, \overline{CA} = 2\text{cm}$

해설

① 두 각의 크기의 합이 180° 이므로 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

9. $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 길이, $\angle A$ 의 크기가 주어졌을 때, 다음 중 $\triangle ABC$ 의 각도 순서로 알맞지 않은 것은?

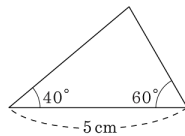
[배점 3, 하상]

- ① $\angle A \rightarrow \overline{AB} \rightarrow \overline{AC}$ ② $\angle A \rightarrow \overline{AC} \rightarrow \overline{AB}$
 ③ $\overline{AB} \rightarrow \angle A \rightarrow \overline{AC}$ ④ $\overline{AC} \rightarrow \angle A \rightarrow \overline{AB}$
 ⑤ $\overline{AB} \rightarrow \overline{AC} \rightarrow \angle A$

해설

$\overline{AB} \rightarrow \overline{AC} \rightarrow \angle A$ 는 옳지 않다.

10. 다음 중 다음 삼각형과 서로 합동인 것은?



[배점 3, 중하]

- ① ②
- ③ ④
- ⑤

해설

한 변의 길이가 5cm 이고 그 양 끝 각의 크기가 40° , 60° 인 삼각형을 찾는다.

- ③ $180^\circ - (40^\circ + 80^\circ) = 60^\circ$

11. 다음 도형 중 서로 합동이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

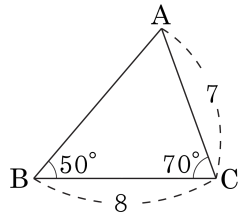
[배점 3, 중하]

- 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

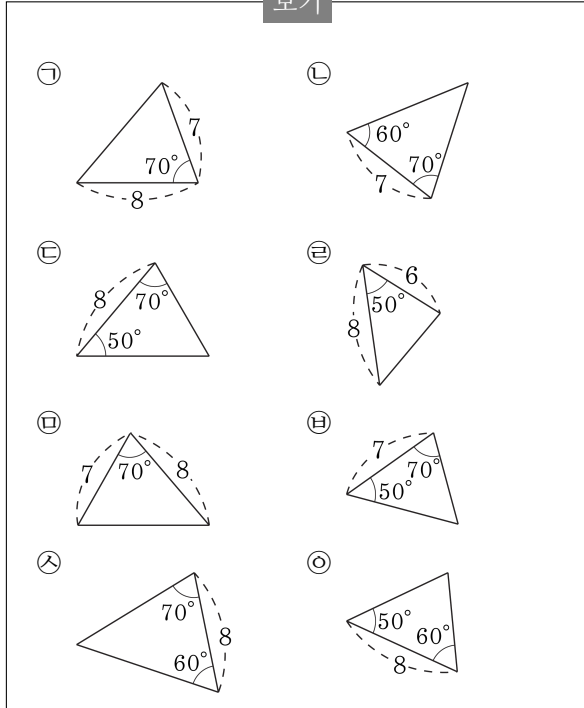
해설

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

12. 다음에서 삼각형 ABC 와 합동인 삼각형을 보기에서 몇 개인지 골라라.



보기



[배점 3, 중하]

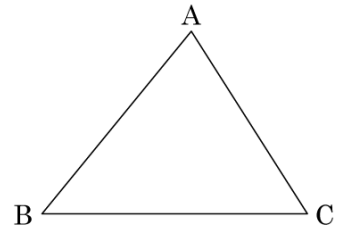
▶ 답:

▷ 정답: 4 개

해설

삼각형의 세 내각의 합은 180° 이므로 $A = 180^\circ - (50^\circ + 70^\circ) = 60^\circ$ 주어진 삼각형과 합동인 삼각형은 보기 중에서 ㉠ (SAS 합동), ㉡ (ASA 합동), ㉢ (ASA 합동), ㉤ (SAS 합동) 으로 4 개다.

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



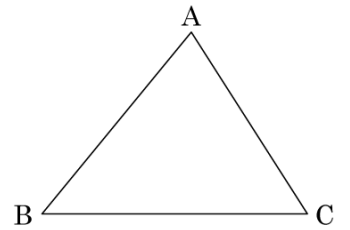
[배점 3, 중하]

- 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.

14. 다음 그림과 같은 삼각형에서 선분 AB 의 길이가 주어졌을 때, 두 가지 조건을 더 추가하여 $\triangle ABC$ 를 작도하려고 한다. 이 때, 더 필요한 조건이 될 수 없는 것은?



[배점 3, 중하]

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

해설

④ $\angle A$ 는 선분 AB 와 선분 BC 의 끼인각이 아니다.

15. 다음과 같이 네 개의 선분이 주어졌을 때, 작도 가능한 삼각형은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기
3cm, 4cm, 5cm, 6cm

[배점 3, 중하]

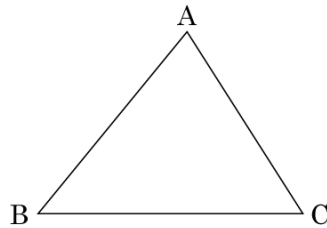
▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

(3, 4, 5), (3, 4, 6), (3, 5, 6), (4, 5, 6)

16. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 길이가 주어졌을 때, $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되기 위해 더 필요한 한 가지 조건을 모두 말하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{BC}$ 의 길이 또는 $\angle A$ 의 크기

해설

세 변 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ 의 길이를 알 때,
두 변 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 길이와 그 끼인 각 $\angle A$ 의 크기를 알 때

17. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 않는 것은? (정답 2개) [배점 3, 중하]

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

⑤ $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 70^\circ$

해설

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

⑤ 세 각의 크기는 삼각형의 결정조건이 아니다.

18. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 않는 것은?

보기

㉠ $\overline{AB} = 2$, $\overline{BC} = 3$, $\overline{CA} = 7$

㉡ $\overline{AB} = 5$, $\overline{BC} = 4$, $\angle B = 50^\circ$

㉢ $\overline{AC} = 8$, $\overline{BC} = 7$, $\angle C = 85^\circ$

㉣ $\overline{AB} = 3$, $\angle A = 100^\circ$, $\angle B = 90^\circ$

㉤ $\overline{BC} = 2$, $\angle A = 1^\circ$, $\angle B = 5^\circ$

[배점 4, 중중]

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉣

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

해설

㉠. $\overline{CA} > \overline{AB} + \overline{BC}$

㉣. $\angle A + \angle B > 180^\circ$ 이므로

㉠, ㉣ 은 삼각형이 결정되지 않는다.

19. 다음 사각형 중 한 대각선을 따라 반으로 잘랐을 때 얻어지는 두 도형이 서로 합동이 아닌 것은?

보기

- | | |
|---------|--------|
| ㉠ 정사각형 | ㉡ 직사각형 |
| ㉢ 평행사변형 | ㉣ 마름모 |
| ㉤ 사다리꼴 | |

[배점 4, 중중]

- | | |
|---------|--------|
| ① 정사각형 | ② 직사각형 |
| ③ 평행사변형 | ④ 마름모 |
| ⑤ 사다리꼴 | |

해설

사다리꼴은 한 쌍의 대변이 평행한 도형이므로, 나머지 한 쌍의 대변은 평행하지 않을 수도 있다.

20. 세 변의 길이가 다음과 같이 주어졌을 때, 삼각형을 작도할 수 있는 것을 모두 골라라.

- ㉠ 1cm, 3cm, 4cm
- ㉡ 3cm, 3cm, 5cm
- ㉢ 3cm, 5cm, 9cm
- ㉣ 5cm, 5cm, 8cm
- ㉤ 5cm, 6cm, 8cm
- ㉥ 7cm, 7cm, 16cm

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

▶ 정답 : ㉤

해설

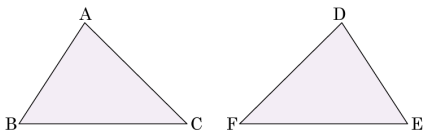
삼각형의 두 변의 길이의 합은 나머지 한 변의 길이보다 커야 한다.

$$\text{㉡} : 3\text{cm} + 3\text{cm} > 5\text{cm}$$

$$\text{㉣} : 5\text{cm} + 5\text{cm} > 8\text{cm}$$

$$\text{㉤} : 5\text{cm} + 6\text{cm} > 8\text{cm} \text{ 이다.}$$

21. 다음 그림에서 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 일 때, 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?



보기

- ㉠ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{EF}$, $\overline{BC} = \overline{DF}$
- ㉡ $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle F$, $\overline{AB} = \overline{DF}$
- ㉢ $\angle B = \angle F$, $\angle C = \angle E$, $\overline{BC} = \overline{FE}$
- ㉣ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$
- ㉤ $\overline{AC} = \overline{FE}$, $\angle A = \angle E$, $\angle C = \angle F$
- ㉥ $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$, $\angle C = \angle F$

[배점 4, 중중]

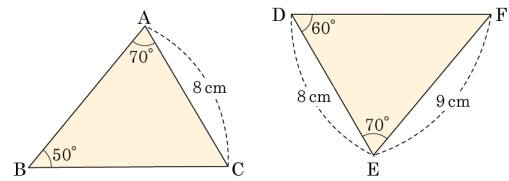
- ① ㉠, ㉡, ㉢, ㉥
- ② ㉡, ㉢, ㉥
- ③ ㉣, ㉥
- ④ ㉢, ㉥
- ⑤ ㉡, ㉥

해설

$\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 이므로 대응되는 변의 길이와 각의 크기가 같다.

$\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$, $\angle C = \angle F$

22. 다음 그림에서 두 삼각형은 합동이다. 합동 기호와 합동조건을 바르게 말한 것은?



[배점 4, 중중]

- ① $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ (SAS 합동)
- ② $\triangle ABC \equiv \triangle EDF$ (ASA 합동)
- ③ $\triangle ABC \equiv \triangle EFD$ (ASA 합동)
- ④ $\triangle ABC \equiv \triangle DFE$ (SAS 합동)
- ⑤ $\triangle ABC \equiv \triangle FDE$ (SAS 합동)

해설

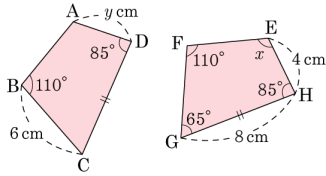
$\angle A = \angle E = 70^\circ$, $\angle B = \angle F = 50^\circ$

$\angle C = \angle D = 60^\circ$, $\overline{AC} = \overline{DE} = 8\text{cm}$

$\overline{AB} = \overline{EF} = 9\text{cm}$, $\overline{BC} = \overline{DF}$

$\therefore \triangle ABC \equiv \triangle EFD$ (ASA 합동)

23. 다음 두 사각형이 서로 합동일 때, $\frac{x}{y}$ 의 값을 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 25

해설

합동인 도형에서 대응하는 변의 길이와 대응하는 각의 크기는 각각 같으므로

$$\overline{BA} = \overline{EF}, \overline{BC} = \overline{FG}, \overline{CD} = \overline{GH}, \overline{AD} = \overline{EH}$$

$$\angle A = \angle E, \angle B = \angle F, \angle C = \angle G, \angle D = \angle H$$

$$x^\circ = \angle A = \angle E = 360^\circ - 110^\circ - 65^\circ - 85^\circ = 100^\circ$$

$$y = \overline{AD} = \overline{EH} = 4(\text{cm})$$

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{100}{4} = 25$$

24. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되는 경우가 아닌 것을 모두 찾아라. [배점 4, 중중]

① 세 변의 길이가 주어질 때

② 두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어질 때

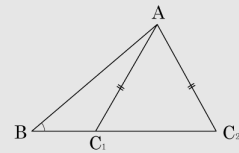
③ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때

④ 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때

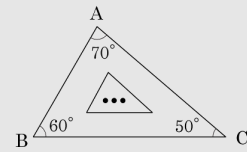
⑤ 세 각의 크기가 주어질 때

해설

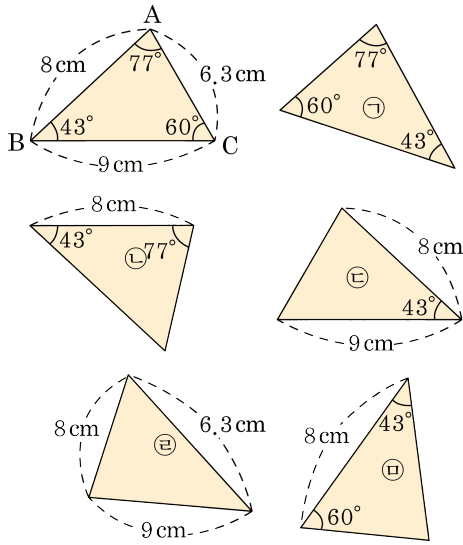
② 2 개 그릴 수 있다.



⑤ 삼각형을 무수히 많이 작도할 수 있는 경우는 세 각의 크기를 알 때이다.



25. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 합동인 삼각형의 개수는?



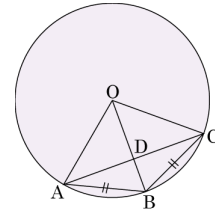
[배점 4, 중중]

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
④ 4개 ⑤ 5개

해설

$\triangle ABC$ 와 합동인 삼각형은 ㉡, ㉣, ㉥이다.

26. 다음 그림과 같이 원 O에서 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때, 다음 보기 중 옳지 않은 것은?



보기

- ㉠ $\triangle OAB \equiv \triangle OCB$
㉡ $\angle OAD = \angle OCD$
㉢ $\overline{AB} = \overline{OA}$
㉣ $\triangle BAD \equiv \triangle BCD$
㉤ $\overline{OD} = \overline{DB}$
㉥ $\angle DAB = \angle DCB$

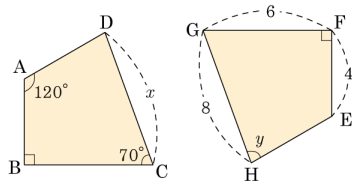
[배점 5, 중상]

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

해설

- (1) $\triangle OAB$ 와 $\triangle OCB$ 에서
 $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB}$ 는 공통, $\overline{AB} = \overline{BC}$,
 $\therefore \triangle OAB \equiv \triangle OCB$ (SSS 합동)
(2) $\triangle OAD$ 와 $\triangle OCD$ 에서
 $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OD}$ 는 공통,
 $\triangle OAB \equiv \triangle OCB$ 에서 $\angle AOB = \angle COB$,
 $\therefore \triangle OAD \equiv \triangle OCD$ (SAS 합동)
(3) $\triangle BAD$ 와 $\triangle BCD$ 에서
 $\overline{BD}$ 는 공통, $\overline{AB} = \overline{BC}$,
 $\triangle OAD \equiv \triangle OCD$ 에서 $\overline{AD} = \overline{CD}$,
 $\therefore \triangle BAD \equiv \triangle BCD$ (SSS 합동)

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



[배점 5, 중상]

- ① 40 ② 44 ③ 50 ④ 58 ⑤ 68

해설

$$\begin{aligned} \angle H = \angle D = y^\circ &= 360^\circ - (90^\circ + 120^\circ + 70^\circ) = \\ &= 360^\circ - 280^\circ = 80^\circ \\ x = \overline{GH} = \overline{CD} &= 8 \\ \therefore y - 5x &= 80 - (5 \times 8) = 40 \end{aligned}$$

28. 세 변의 길이가 6 cm, 10 cm, a cm 인 삼각형을 작도할 때, a 의 값이 정수인 삼각형은 몇 개나 작도할 수 있는지 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 11 개

해설

$$\begin{aligned} 10 - 6 &< a < 10 + 6 \\ 4 &< a < 16 \end{aligned}$$

따라서 정수인 a 의 개수는 11 개이다.

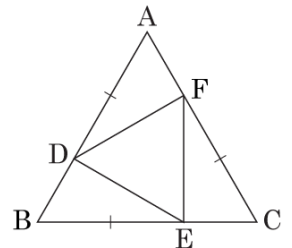
29. 삼각형의 세 변의 길이가 5 cm, 7 cm, x cm 일 때, x 의 값의 범위는? [배점 5, 중상]

- ① $1 < x < 12$ ② $1 < x < 11$
③ $2 < x < 11$ ④ $2 < x < 12$
⑤ $3 < x < 12$

해설

$$\begin{aligned} 7 - 5 &< x < 7 + 5 \\ \therefore 2 &< x < 12 \end{aligned}$$

30. 다음 그림의 정삼각형 ABC에서 $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ 일 때, $\triangle ADF \equiv \triangle CFE$ 가 되는 조건이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2 개)



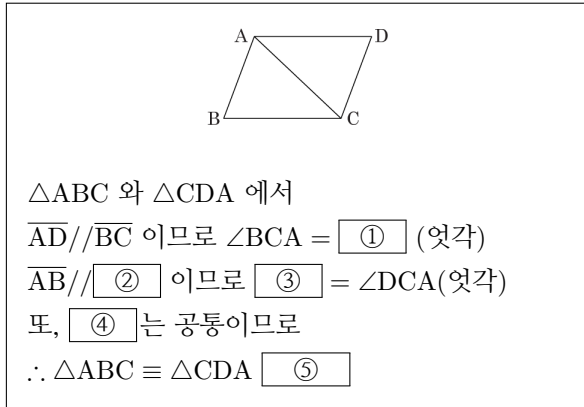
[배점 5, 중상]

- ① $\angle A = \angle C$ ② $\overline{DF} = \overline{FE}$
③ $\overline{AD} = \overline{CF}$ ④ $\overline{AF} = \overline{CE}$
⑤ $\angle DEF = \angle EFD$

해설

②, ⑤ : 합동조건이 아니고 합동일 때 같다.

31. 다음은 다음 평행사변형에서 삼각형 ABC와 삼각형 CDA 가 서로 합동임을 설명한 것이다. □안에 들어갈 기호가 바른 것은?



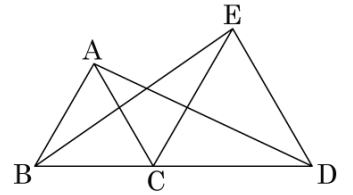
[배점 5, 중상]

- ① $\angle ABC$ ② $\overline{AD}$ ③ $\angle BAC$
 ④ $\overline{AB}$ ⑤ SAS

해설

- ① DAC
 ② $\overline{DC}$
 ④ $\overline{AC}$
 ⑤ ASA

32. 다음 그림에서 △ABC 와 △ECD 가 정삼각형 일 때, △ACD 와 합동인 삼각형을 찾고 합동 조건을 말하시오.



[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 삼각형 BCE

▷ 정답: SAS 합동

해설

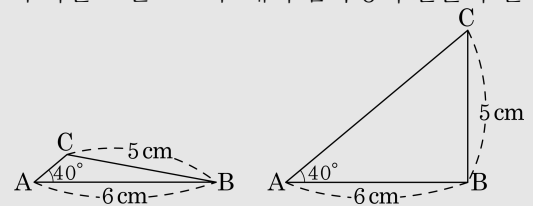
△ABC 와 △ECD 가 정삼각형이므로 $\overline{AC} = \overline{BC}$ 이고, $\overline{CD} = \overline{CE}$ 이며 두 변과 끼인각인 $\angle ACD$ 와 $\angle BCE$ 가 같다. 따라서 △ACD 와 △BCE 는 SAS 합동이다.

33. 다음 중 삼각형이 결정되는 개수가 다른 것을 고르면?
 [배점 5, 중상]

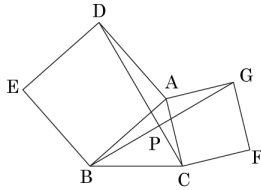
- ① $\angle A = 50^\circ$, $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$
 ② $\angle A = 60^\circ$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$, $\angle B = 55^\circ$
 ③ $\angle B = 60^\circ$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$, $\angle C = 55^\circ$
 ④ $\overline{AB} = 7\text{cm}$, $\angle A = 35^\circ$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$
 ⑤ $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$, $\overline{AC} = 5\text{cm}$

해설

- ④ $\overline{AB} = 7\text{cm}$, $\angle A = 35^\circ$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$
 주어진 조건으로 두 개의 삼각형이 만들어 진다.



34. 다음 그림은 삼각형 ABC의 두 변을 각각 한 변으로 하는 2개의 정사각형을 그린 것이다. $\overline{DP} = 9$, $\overline{BP} = \overline{PG} = 6$ 일 때, 삼각형 BCP의 넓이를 구하여라.



[배점 5, 상하]

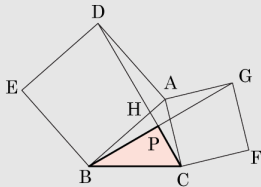
▶ 답 :

▶ 정답 : 9

해설

삼각형 ACD와 삼각형 ABG에서
 $\overline{AD} = \overline{AB}$, $\overline{AC} = \overline{AG}$, $\angle DAC = 90^\circ + \angle BAC = \angle BAG$ 이므로

삼각형 ACD와 삼각형 ABG는 SAS 합동이다.



위의 그림과 같이 $\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 의 교점을 H라 하면, 삼각형 DHA와 삼각형 BHP에서

$\angle DHA = \angle BHP$ (맞꼭지각) 이므로

$\angle ADC + \angle DAB = \angle ABG + \angle BPD$

$\angle ADC + 90^\circ = \angle ABG + (180^\circ - \angle BPC)$

그런데 $\angle ADC = \angle ABG$ 이므로

$90^\circ = 180^\circ - \angle BPC$

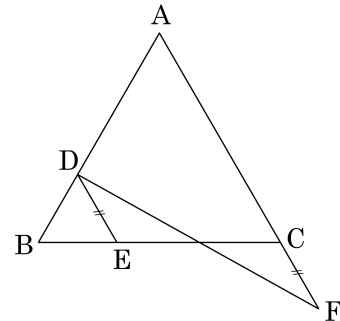
$\therefore \angle BPC = 90^\circ$ 이고 삼각형 BPC는 직각삼각형

따라서 $\overline{CD} = \overline{BG} = 12$ 이므로

$\overline{PC} = 12 - 9 = 3$ 이고,

(삼각형 BPC의 넓이) = $\frac{1}{2} \times 3 \times 6 = 9$

35. 다음 그림의 삼각형 ABC에서 $\overline{DE} = \overline{CF}$ 이고, 선분 DE는 AC와 평행하다. 삼각형 BDE의 넓이는 삼각형 ABC의 넓이의 $\frac{1}{9}$ 일 때, 삼각형 ABC와 삼각형 ADF의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내어라.

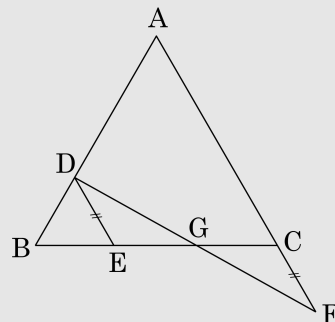


[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 9 : 8

해설



삼각형 EDG와 삼각형 CFG에서 $\angle GDE = \angle CFG$ (엇각), $\angle GED = \angle GCE$ (엇각), $\overline{DE} = \overline{CF}$ 이므로 삼각형 DEG와 삼각형 CFG는 ASA 합동이다.

따라서 삼각형 ADF의 넓이는 사각형 ACED의 넓이와 같다.

사각형 ACED의 넓이는 삼각형 ABC의 넓이의 $\frac{8}{9}$ 이므로

(삼각형 ABC의 넓이) : (삼각형 ADF의 넓이) =

9 : 8