

1. 도형의 모양과 크기가 서로 같아서 완전히 포개어지는 두 도형을 서로 무엇이라고 하는지 말하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 합동

해설

도형의 모양과 크기가 서로 같아서 완전히 포개어지는 두 도형을 합동이라고 한다.

2. 다음 보기 중에서 합동인 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 넓이가 같은 두 직사각형
- ㉡ 네 변의 길이가 같은 두 사각형
- ㉢ 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형
- ㉣ 반지름의 길이가 같은 두 부채꼴
- ㉤ 두 변의 길이와 그 끼인 각이 같은 두 삼각형

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

해설

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

3. 다음 중 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 라고 할 수 없는 것은?

① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$

② $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\angle A = \angle D$

③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$

④ $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\angle A = \angle D$

⑤ $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\angle C = \angle F$

해설

① SSS합동

② SAS합동

③ ASA합동

④ SAS합동이 되려면 $\angle C = \angle F$ 이어야 함.

⑤ SAS합동

4. 다음 중 삼각형의 SSS 합동의 조건인 것은 어느 것인가?

- 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.

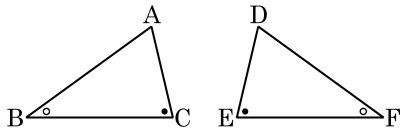
해설

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 그림의 두 삼각형에서 $\angle B = \angle F$, $\angle C = \angle E$ 이다. 두 삼각형이 ASA 합동이기 위해 필요한 나머지 한 조건을 모두 고르면?



① $\overline{AB} = \overline{DE}$

② $\overline{AB} = \overline{DF}$

③ $\overline{AC} = \overline{DF}$

④ $\overline{BC} = \overline{FE}$

⑤ $\angle A = \angle D$

해설

$\angle B = \angle F$, $\angle C = \angle E$ 이므로 $\angle A = \angle D$ 이다.

두 삼각형이 ASA 합동이기 위해서는 $\overline{AB} = \overline{DF}$ 또는 $\overline{BC} = \overline{FE}$ 또는 $\overline{AC} = \overline{DE}$ 이다.

6. 다음과 같은 성질을 가진 다각형의 이름을 말하여라.

- 모든 변의 길이가 같고 내각의 크기가 같다.
- 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 9 개이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정십이각형

해설

정다각형이고 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 9 개이므로 정십이각형이다.

7. 다음 조건을 만족하는 다각형을 구하여라.

㉠ 4 개의 선분으로 둘러싸여 있다.

㉡ 변의 길이가 모두 같고 내각의 크기도 모두 같다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

조건을 만족시키는 다각형은 정사각형이다.

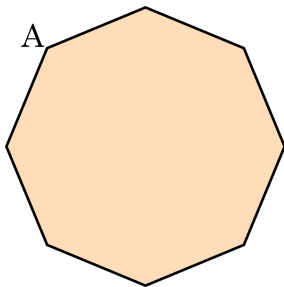
8. 오각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는?

- ① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개 ④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

$$5 - 3 = 2$$

9. 다음 그림의 팔각형에 대하여 다음을 구하면?



(대각선의 총수) - (점 A에서 그을 수 있는 대각선의 수)

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

해설

$$\frac{8(8-3)}{2} - 5 = 20 - 5 = 15(\text{개})$$

10. 30 각형의 대각선의 총 개수는?

① 400 개

② 405 개

③ 410 개

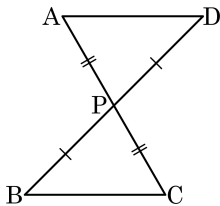
④ 415 개

⑤ 420 개

해설

$$30 \text{ 각형의 대각선의 수는 } \frac{n(n-3)}{2} = \frac{30 \times 27}{2} = 405 \text{ (개)}$$

11. 다음 그림에서 두 삼각형의 합동조건을 구하여라.



▶ 답 :

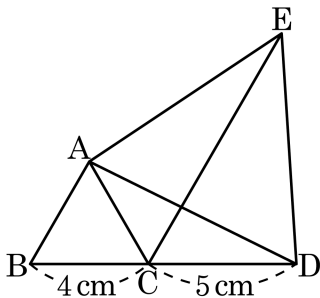
합동

▷ 정답 : SAS 합동

해설

두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 같으므로 SAS 합동이다.

12. 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?



- 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

$$\overline{AB} = \overline{AC} \quad (\because \text{정삼각형})$$

$$\angle BAD = \angle CAE$$

$$(\because \angle BAD = \angle CAE = 60^\circ + \angle DAC)$$

$$\overline{AD} = \overline{AE} \quad (\because \text{정삼각형})$$

$$\therefore \triangle ABD \equiv \triangle ACE \quad (\text{SAS 합동})$$

합동이면 대응하는 변의 길이와 각의 크기는 같으므로

$$\textcircled{1} \overline{BD} = \overline{CE}$$

$$\textcircled{2} \angle AEC = \angle ADB$$

$$\textcircled{3} \triangle BAD \equiv \triangle CAE$$