

1. 도형의 합동에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 반지름의 길이가 같은 두 원은 합동이다.

㉡ 두 도형이 합동이면 모양과 크기가 서로 같다.

㉢ 넓이가 서로 같으면 합동이다.

㉣ 둘레의 길이가 서로 같으면 합동이다.

▶ 답 :

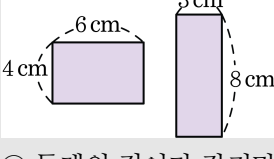
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

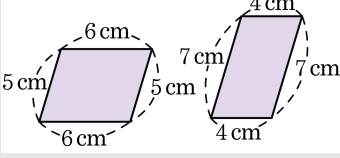
▷ 정답 : ㉡

해설

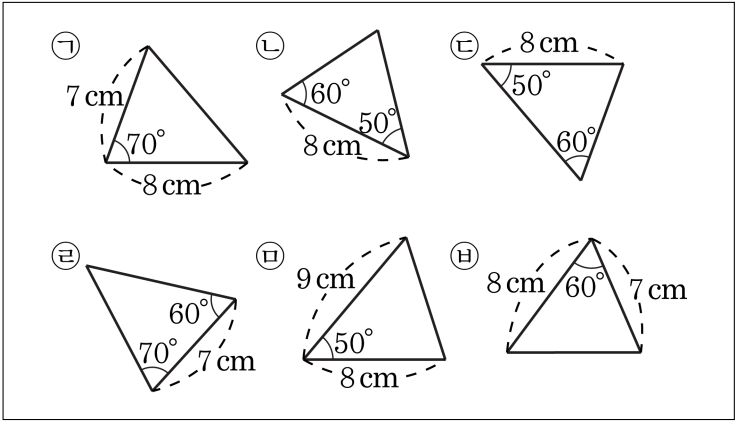
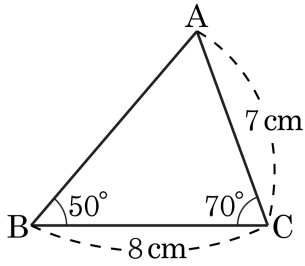
㉢ 넓이가 같지만 합동이 아닌 예



㉣ 둘레의 길이가 같지만 합동이 아닌 예



3. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 와 합동인 삼각형을 보기에서 모두 골라라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

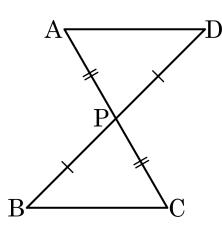
▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

해설

- ㉠. 8cm, 7cm, 70° : 대응하는 두 변의 길이가 같고 끼인 각의 크기가 같다.
㉡. 8cm, 50°, 70° : 대응하는 한 변의 길이가 같고 그 양 끝각의 크기가 같다.
㉢. 7cm, 70°, 60° : 대응하는 한 변의 길이가 같고 그 양 끝각의 크기가 같다.

5. 다음 그림에서 두 삼각형의 합동조건을 구하여라.



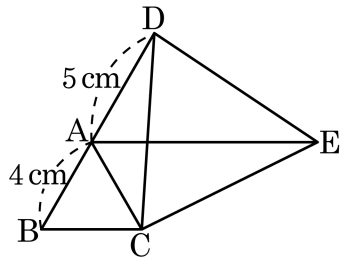
▶ 답 : 합동

▷ 정답 : SAS 합동

해설

두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 같으므로 SAS 합동이다.

6. 아래 그림에서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다. 변 AB 의 연장선 위에 점 D 를 잡고 $\overline{CD}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형 CDE 를 그린다. $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{AD} = 5\text{cm}$ 일 때, $\overline{AE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 9 cm

해설

$$\overline{AC} = \overline{BC} \ (\because \text{정삼각형}) \dots \textcircled{7}$$

$$\angle ACE = \angle BCD \dots \textcircled{L}$$

($\because \angle ACE = \angle BCD = 60^\circ + \angle ACD$)

$$\overline{CE} = \overline{CD} \text{ } (\because \text{정삼각형}) \dots \textcircled{C}$$

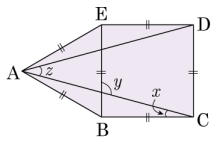
$$\therefore \triangle CAE \equiv \triangle CBD \text{ (SAS 합동)}$$

합동이면 대응하는 변의 길이와 각의 크기는

따라서 $\overline{AE} = \overline{BD}$ 이다.

$$\therefore \overline{AE} = 9\text{cm}$$

7. 다음 그림은 정사각형 EBCD와 정삼각형 ABE를 합쳐 오각형 ABCDE를 만든 것이다. $\angle x + \angle y + \angle z$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 150°

해설

$$\angle x = (180^\circ - (90^\circ + 60^\circ)) \div 2 = 15^\circ$$

$$\angle Z = 180^\circ - 2(90^\circ - 15^\circ) = 30^\circ$$

$$\angle y = 90^\circ + 15^\circ = 105^\circ (\text{외각성질 이용})$$

$$\therefore \angle x + \angle y + \angle z = 150^\circ$$

8. 어떤 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 13 개 일 때, 이 다각형의 꼭짓점의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 16 개

해설

구하는 다각형을 n 각형이라 하면
 $n - 3 = 13 \quad \therefore n = 16$
십육각형의 꼭짓점의 개수는 16 이다.

9. 다음은 정이십각형에 대한 설명이다. 틀린 것을 모두 골라라.

- ㉠ 모든 내각의 크기가 같다.
- ㉡ 모든 변의 길이가 다르다.
- ㉢ 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는 16 개이다.
- ㉣ 대각선의 총 개수는 160 개이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

- ㉡ 정다각형이므로 모든 변의 길이는 같다.
- ㉢ 정이십각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는 $(20 - 3) = 17$ (개)다.
- ㉣ 정이십각형의 대각선의 총 개수는 $\frac{20(20 - 3)}{2} = 170$ (개)다.

10. 다각선의 개수가 65 개이고 모든 변의 길이와 모든 내각의 크기가 같은 다각형을 말하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정십삼각형

해설

모든 변의 길이와 모든 내각의 크기가 같은 다각형이므로 정 n 각형이라 하면

$$\frac{n(n-3)}{2} = 65, n(n-3) = 130$$

$$n(n-3) = 13 \times 10 \quad \therefore n = 13$$

따라서 $n = 13$ 이므로 정십삼각형이다.