

1. 다음 보기에서 삼각형이 하나로 결정되는 경우를 모두 찾은 것은?

보기

- ㉠ 세 변의 길이
- ㉡ 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기
- ㉢ 세 각의 크기
- ㉣ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기
- ㉤ 한 변의 길이와 두 각의 크기

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉡, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉣

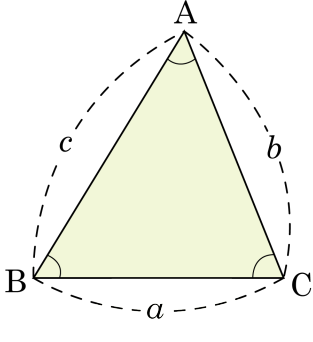
⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤

해설

삼각형이 하나로 결정되는 조건

- 세 변의 길이가 주어질 때
- 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때
- 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때

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



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

- 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.

3. 삼각형의 두 변의 길이가 각각 5 cm, 8 cm 라고 한다. 나머지 한 변의 길이가 될 수 있는 것을 모두 고르면?

① 3 cm ② 5 cm ③ 10 cm ④ 13 cm ⑤ 15 cm

해설

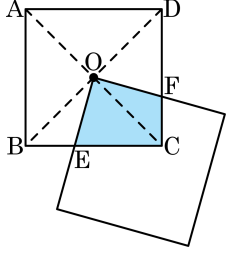
나머지 한 변의 길이를 x 라 하면

(i) $5 + x > 8, x > 3$

(ii) $5 + 8 > x, x < 13$

$\therefore 3 < x < 13$

4. 다음 그림과 같이 합동인 두 정사각형이 겹쳐져 있다. 사각형 OECF의 넓이가 10 cm^2 일 때, 정사각형 ABCD의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 40 cm^2

해설

(1) 단계
 $\triangle OBE$ 와 $\triangle OCF$ 에서
 $\overline{OB} = \overline{OC} \cdots (1)$
 $\angle BOE = 90^\circ - \angle EOC = \angle COF \cdots (2)$
 $\angle OBE = \angle OCF \cdots (3)$

(2) 단계
 (1),(2),(3)에 의하여 한 변의 길이와 양 끝 각의 크기가 같으므로
 $\triangle OBE \equiv \triangle OCF$ (ASA 합동)
 $\therefore \square OECF = \triangle OBC$

(3) 단계
 $\square ABCD = \triangle OBC \times 4 = \square OECF \times 4 = 10 \times 4 = 40(\text{cm}^2)$

5. 다음 중 삼각형의 세 변이 될 수 있는 것을 모두 고르면 몇 개인가?

- ㉠ 3cm, 3cm, 3cm

㉡ 3cm, 4cm, 5cm

㉢ 2cm, 3cm, 5cm

㉣ 4cm, 4cm, 10cm

㉤ 5cm, 6cm, 8cm

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

두 변의 길이의 합은 나머지 한 변의 길이보다 크다.

㉠, ㉡, ㉤

6. 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 $-2 < x < 2$

7. 삼각형의 세 변의 길이가 $2, 5, a$ 일 때, a 가 될 수 있는 모든 정수들의 합은?

① 6 ② 9 ③ 10 ④ 15 ⑤ 22

해설

가장 긴 변의 길이를 모를 때 변의 길이가 a, x, b 로 주어지면
(두 변의 차) $< x <$ (두 변의 합) 이 되어야 삼각형이 될 수 있다.
 $5 - 2 < a < 5 + 2$
 $3 < a < 7$
따라서 a 는 4, 5, 6 이다.

8. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 않는 것을 고르면?

- ① 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어진 경우
- ② 세 각의 크기가 주어진 경우
- ③ 세 변의 길이가 주어진 경우
- ④ 한 변의 길이와 두 각의 크기가 주어진 경우
- ⑤ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어진 경우

해설

삼각형이 하나로 결정되는 조건

- 세 변의 길이가 주어질 때
- 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때
- 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때
- 삼각형의 두 각의 크기가 주어지면 나머지 한 각의 크기도 알 수 있으므로 한 변의 길이와 두 각의 크기가 주어질 때도 삼각형이 하나로 결정된다.