

1. 다음 중에서 둔각은 모두 몇 개인지 구하여라.

150°, 89°, 135°, 90°, 180°, 95°, 45°

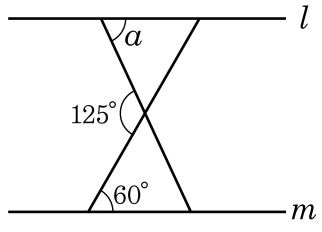
▶ 답 : 3 개

▷ 정답 : 3 개

해설

둔각은 $90^\circ < \text{둔각} < 180^\circ$ 이므로, ‘150°, 135°, 95°’의 3 개이다.

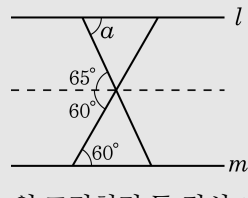
2. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle a$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

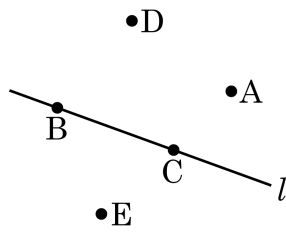
▶ 정답 : 65°

해설



위 그림처럼 두 직선 l, m 에 평행하게 보조선을 그으면 평행선의 성질에 따라 $\angle a = 65^\circ$ 가 된다.

3. 다음 그림에서 직선 l 위에 있지 않은 점을 모두 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 점 A

▷ 정답 : 점 D

▷ 정답 : 점 E

해설

직선 l 을 지나지 않는 점은 A, D, E 이다.

4. 다음 중 두 직선이 만나는 경우를 모두 골라라.

- ㉠

평행하다.
- ㉡

포인 위치에 있다.
- ㉢

일치한다.
- ㉣

수직이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

해설

- ㉠ 평행한 두 직선은 만나지 않는다.
- ㉡ 포인 위치에 있는 직선은 만나지 않는다.

5. 삼각형의 합동조건 중 세 변의 길이가 각각 같은 것은 무슨 합동인지 구하여라.

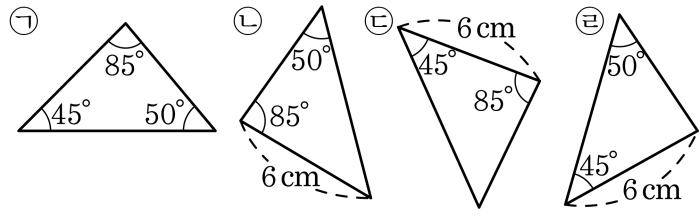
▶ 답: 합동

▶ 정답 : SSS 합동

해설

세 변의 길이가 각각 같은 것은 SSS 합동이다.

6. 다음 중 합동이 아닌 삼각형을 찾아라.



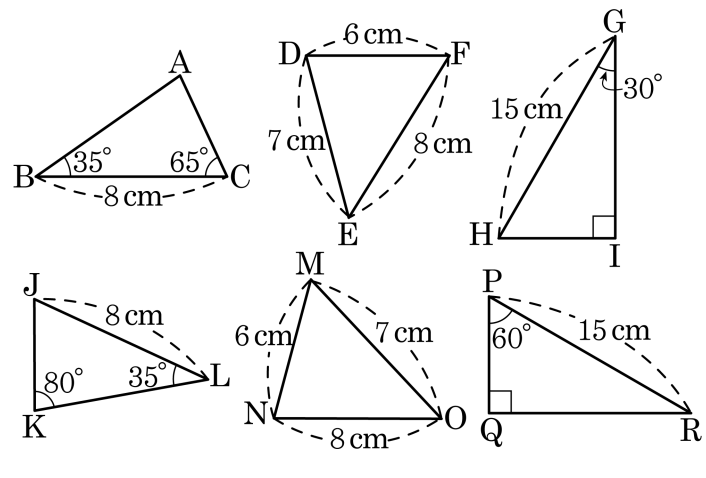
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

㉡, ㉢, ㉣: 한 변의 길이가 6 cm 이고, 양 끝각의 크기가 45° , 85° 인 삼각형이다.(ASA합동)

7. 다음 그림에서 SSS 합동인 두 삼각형끼리 짝지어진 것은?

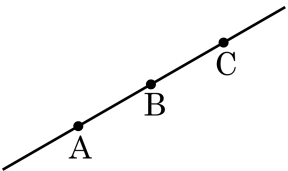


- ① $\triangle ABC \equiv \triangle KLJ$
- ② $\triangle ABC \equiv \triangle MON$
- ③ $\triangle DEF \equiv \triangle MON$
- ④ $\triangle DEF \equiv \triangle RPQ$
- ⑤ $\triangle GHI \equiv \triangle RPQ$

해설

③ $\triangle DEF$ 와 $\triangle MON$ 은 세 변의 길이가 같다. 따라서 SSS 합동이 될 수 있다.

8. 다음 그림과 같이 직선 위에 점 A, B, C 가 있을 때, 다음 중 $\overrightarrow{BC}$ 와 같은 것은?

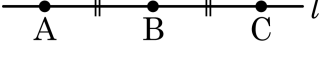


- ① $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{AC}$ 의 공통부분
- ② $\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분
- ③ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분
- ④ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{CB}$ 의 공통부분
- ⑤ $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분

해설

① $\overrightarrow{BC}$ ② $\overrightarrow{CA}$ ③ $\overrightarrow{BA}$ ④ $\overrightarrow{CA}$ ⑤ $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분은 $\overrightarrow{BC}$ 이다.

9. 다음 그림과 같이 1 개의 직선 위에 세 점 A,B,C 가 있다. 길이가 서로 다른 선분의 개수는 모두 몇 개인가?

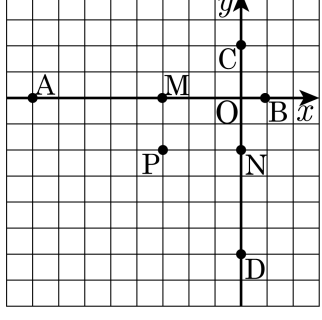


- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

직선 l 위에 선분은 모두 $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{AC}$ 이고, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이므로 길이가 서로 다른 선분은 2 개이다.

10. 다음 그림과 같이 좌표평면 위의 두 선분 $\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 가 점 O 에서 만나고 있고 좌표가 $(-3, -2)$ 인 점 P 가 있다. $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점을 각각 M , N 이라고 할 때, $\square ONPM$ 의 넓이는?(단, 모눈 한 칸의 길이는 1이다.)

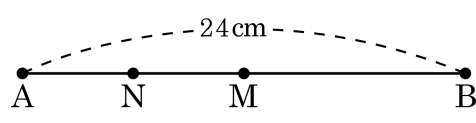


- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 6

해설

$\overline{AB}$ 의 중점이 점 M 이고 $\overline{CD}$ 의 중점이 점 N 이므로 $M = (3, 0)$, $N = (0, -2)$ 이다.
따라서 $\square ONPM$ 의 넓이는 $3 \times 2 = 6$ 이다.

11. 점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이고 N 은 $\overline{AM}$ 의 중점이다. $\overline{AB} = 24\text{cm}$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이를 구하면?

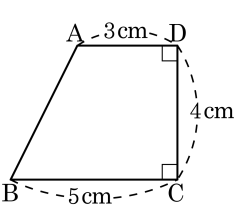


- ① 3cm ② 4cm ③ 6cm ④ 8cm ⑤ 12cm

해설

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AM} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{4} \times 24 = 6(\text{cm})$$

12. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 에서 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① 점 A 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리는 4cm 이다.
- ② 점 B 와 $\overline{CD}$ 사이의 거리는 5cm 이다.
- ③ 점 B 에서 $\overline{CD}$ 에 내린 수선의 발은 점 C 이다.
- ④ $\overline{CD}$ 의 수선은 $\overline{AB}$ 이다.
- ⑤ $\overline{BC}$ 는 $\overline{CD}$ 와 직교한다.

해설

$\overline{CD}$ 의 수선은 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 이다.

13. 일직선상에 있지 않은 세 점 A, B, C 를 지나는 평면은 모두 몇 개 있는가?

㉠ 1 개

㉡ 2 개

㉢ 3 개

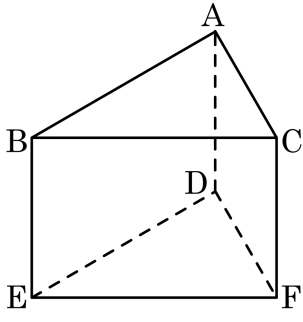
㉣ 4 개

㉤ 무수히 많다.

해설

일직선상에 있지 않은 세 점은 평면을 하나로 결정하는 조건이다.
∴ 1 개

14. 다음 삼각기둥에서 $\overline{AB}$ 와 수직인 위치에 있는 모서리의 수를 a , $\overline{AB}$ 와 평행인 모서리의 수를 b 라 할 때, $a - b$ 의 값은?



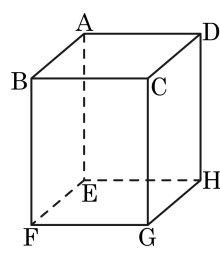
- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$\overline{AB}$ 와 수직인 위치에 있는 모서리 : 모서리 AD, BE
 $\therefore a = 2$
 $\overline{AB}$ 와 평행인 모서리 : 모서리 DE
 $\therefore b = 1$
 $\therefore a - b = 2 - 1 = 1$

15. 다음 그림의 직육면체에서 모서리 BC와 꼬인 위치에 있는 모서리는 몇 개인가?

- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개
④ 3 개 ⑤ 4 개

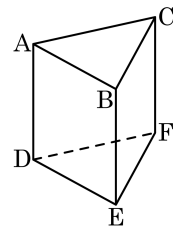


해설

꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 AE, EF, DH, HG의 4 개이다.

16. 다음 삼각기둥에서 면 DEF 에 수직인 모서리는 모두 몇 개인가?

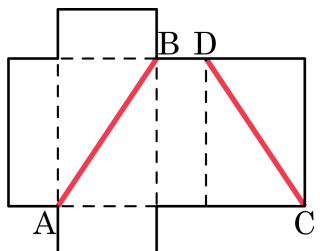
- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개
④ 3 개 ⑤ 4 개



해설

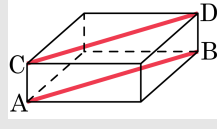
수직인 모서리는 $\overline{AD}$, $\overline{BE}$, $\overline{CF}$ 로 모두 3 개이다.

17. 다음 그림은 직육면체의 전개도이다. $\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 의 위치 관계는?



- ☒ ① 평행하다. ② 수직이다.
 ③ 한 점에서 만난다. ④ 일치한다.
 ⑤ 꼬인 위치이다.

해설



$\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 는 평행하다.

18. $\overline{AB}$ 와 길이가 같은 $\overline{MN}$ 를 작도하는 순서를 바르게 나열한 것은?

보기

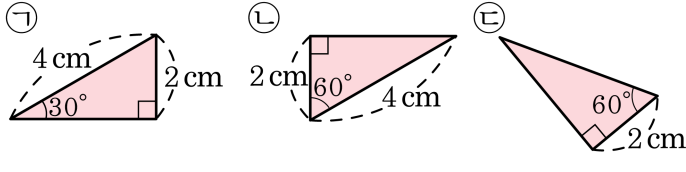
- ㉠ 컴퍼스로 점 M 을 중심으로 반지름의 길이가 $\overline{AB}$ 인 원을 그려 직선 l 과 만나는 점 N 을 잡는다.
- ㉡ 컴퍼스로 $\overline{AB}$ 의 길이를 잰다.
- ㉢ 눈금 없는 자를 사용하여 점 M 을 지나는 직선 l 을 그린다.

- ① ㉢-㉡-㉠
- ② ㉢-㉠-㉡
- ③ ㉡-㉠-㉢
- ④ ㉡-㉢-㉠
- ⑤ ㉠-㉢-㉡

해설

길이가 같은 선분을 작도하기 위해선 직선 l 을 먼저 그리고 반지름이 $\overline{AB}$ 의 길이와 같은 원을 컴퍼스를 이용하여 그린다.

19. 다음 그림의 세 직각삼각형에 대한 설명으로 옳은 것은?

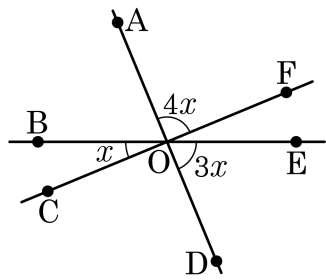


- ① ㉠≡㉡ ASA 합동, ㉠≡㉢ ASA 합동
- ② ㉠≡㉡ SAS 합동, ㉠≡㉢ SAS 합동
- ③ ㉡≡㉢ SSS 합동, ㉠≡㉡ SAS 합동
- ④ ㉠≡㉢ SAS 합동, ㉡≡㉢ SSS 합동
- ⑤ ㉠≡㉡ ASA 합동, ㉠과 ㉢은 합동이 아니다.

해설

㉠과 ㉡은 ASA 합동도 되고, SAS 합동도 된다.
㉠과 ㉢, ㉡과 ㉢은 ASA 합동이다.

20. 다음 그림에서 $\angle BOC = x$, $\angle DOE = 3x$, $\angle AOF = 4x$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 15° ② 17.5° ③ 20° ④ 22.5° ⑤ 25°

해설

$\angle BOC = \angle EOF$ 이므로

$$x + 3x + 4x = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 22.5^\circ$$

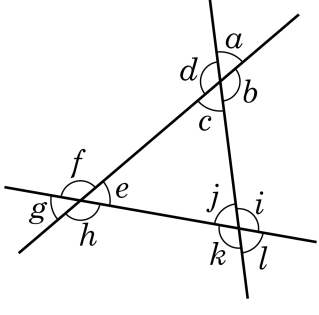
21. 서로 다른 6 개의 직선이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍이 생기는가?

- ① 25 쌍 ② 27 쌍 ③ 28 쌍 ④ 29 쌍 ⑤ 30 쌍

해설

$$6 \times (6 - 1) = 30(\text{쌍})$$

22. 다음 그림에서 $\angle i$ 의 동위각을 모두 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

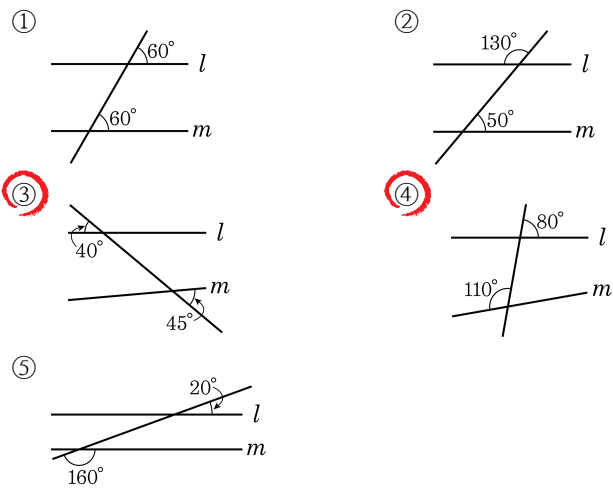
▷ 정답 : $\angle a$

▷ 정답 : $\angle e$

해설

$\angle i$ 의 동위각은 $\angle a, \angle e$ 이다.

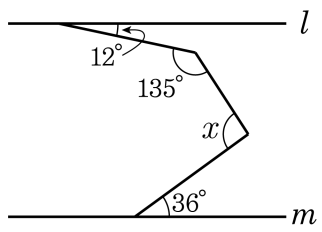
23. 다음 중 두 직선 l, m 이 서로 평행하지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



해설

③, ④ 40° 의 동위각은 45° , 80° 의 동위각은 70° 이다.
따라서 두 각이 같지 않으므로, 두 직선은 평행하지 않다.

24. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

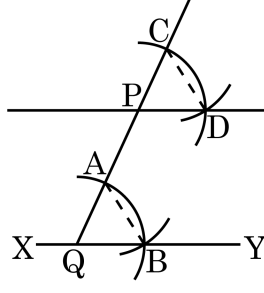


- ① 89° ② 90° ③ 91° ④ 92° ⑤ 93°

해설

$$\angle x = 57^\circ + 36^\circ = 93^\circ$$

25. 다음은 직선 XY 밖의 한 점 P 를 지나고 직선 XY 와 평행한 직선을 작도한 것이다. 다음 중 QA 와 길이가 같은 선분이 아닌 것을 2 개 고르면?



- ① $\overline{QB}$ ② $\overline{PC}$ ③ $\overline{AB}$ ④ $\overline{PD}$ ⑤ $\overline{CD}$

해설

$\overline{QA}$ 와 같은 길이를 찾으면 $\overline{QA} = \overline{QB} = \overline{PC} = \overline{PD}$ 이다.
 $\overline{QA} \neq \overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.

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

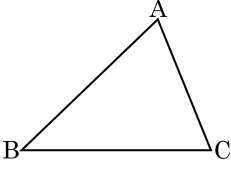
- ① $\overline{AB}, \overline{BC}$

② $\angle C, \overline{AC}$

③ $\angle B, \overline{BC}$

④ $\angle B, \angle C$

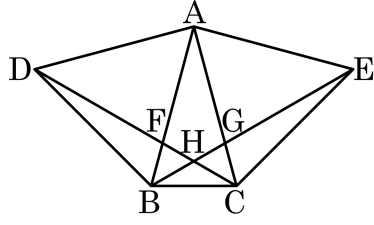
⑤ $\overline{AB}, \overline{AC}$



해설

- ① $\angle A$ 는 $\overline{AB}, \overline{BC}$ 의 끼인각이 아니다.
- ④ 세 각의 크기가 주어져도 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

27. 다음 그림은 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle A = 30^\circ$ 인 이등변삼각형의 $\overline{AB}$ 와 $\overline{AC}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형 ABD, ACE 를 그린 것이다. $\angle BCD$ 의 크기는?



- ① 20° ② 30° ③ 40° ④ 50° ⑤ 60°

해설

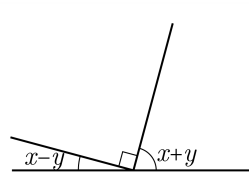
$$\angle B = \angle C = \frac{1}{2}(180^\circ - 30^\circ) = 75^\circ$$

$\overline{DA} = \overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\triangle DAC$ 는 이등변삼각형

$$\angle ACD = \frac{1}{2} \times \{180^\circ - (30^\circ + 60^\circ)\} = 45^\circ$$

$$\therefore \angle BCD = 75^\circ - 45^\circ = 30^\circ$$

28. 다음 그림에서 $(x+y)$ 와 $(x-y)$ 의 차이가 60° 일 때, $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ○ —

▶ 답: 1

▷ 정답 : $\angle x = 45^\circ$

▷ 정답 : $\angle y = 30^\circ$

해설

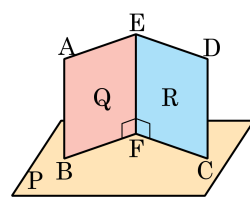
$(x - y) + 90^\circ + (x + y) = 180^\circ$ 이므로 $2x = 90^\circ$, 즉 $\angle x = 45^\circ$ 이다.

그런데 $(x+y)$ 와 $(x-y)$ 의 차이가 60° 이므로

$(x+y) - (x-y) = 60^\circ = 2y$ 가 성립한다.

따라서 $\angle x = 45^\circ$, $\angle y = 30^\circ$ 이다.

29. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD를 접어서 평면 P에 올려놓았다. $\angle EFB$ 와 $\angle EFC$ 가 모두 직각일 때, 모서리 EF와 평면 P의 위치관계는?

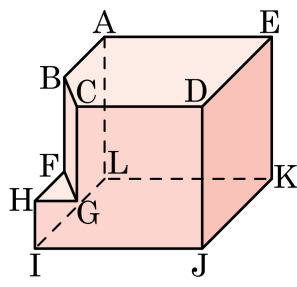


- ① 수직 ② 평행
③ 일치 ④ 두 점에서 만난다.
⑤ 포함된다.

해설

모서리 EF 와 평면 P 는 수직이다.

30. 다음은 직육면체의 일부분을 잘라낸 입체도형이다. 선분 FG와 꼬인 위치에 있는 모서리 중에서 선분 FH에 평행한 모서리를 모두 고른 것은?



- ① $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{FG}, \overline{GC}$ ② $\overline{AB}, \overline{CD}, \overline{IJ}, \overline{LK}$
 ③ $\overline{AB}, \overline{LI}, \overline{DJ}, \overline{EK}$ ④ $\overline{AB}, \overline{LI}, \overline{JK}, \overline{DE}$
 ⑤ $\overline{CD}, \overline{IJ}, \overline{LK}, \overline{AE}$

해설

$\overline{FH}$ 에 평행한 모서리는 $\overline{AB}$, $\overline{LI}$, $\overline{JK}$, $\overline{DE}$ 이고, 이것들은 모두 $\overline{FG}$ 와 꼬인 위치에 있다.
따라서 구하는 것은 ④이다.

31. 다음 중 옳은 것을 모두 골라라. (단, 일치하는 경우는 제외한다.)

- ㉠ 한 평면에 평행한 두 평면은 평행하다.
- ㉡ 한 직선에 평행한 두 직선은 평행하다.
- ㉢ 한 평면과 만나는 두 평면은 평행하다.
- ㉣ 한 직선에 평행한 두 평면은 평행하다.
- ㉤ 한 평면에 수직인 두 직선은 평행하다.
- ㉥ 한 평면에 수직인 두 평면은 평행하다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

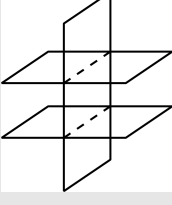
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

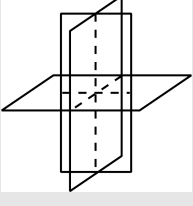
▷ 정답 : ㉤

해설

㉤ 한 직선에 수직인 두 평면은



이거나



이다.

32. 삼각형의 세 변의 길이가 5 cm, 8 cm, x cm 이고 x 는 정수일 때, x 의 최솟값은?

① 4 cm ② 5 cm ③ 6 cm ④ 7 cm ⑤ 8 cm

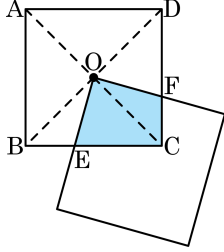
해설

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

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

따라서 $3 < x < 13$ 이므로 x 의 최솟값은 4이다.

33. 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
 $\triangle OBE \cong \triangle OCF$ (ASA 합동)
 $\therefore \square OECF = \triangle OBC$

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