

1. 다음 중 한 평면 위에 있는 두 직선의 위치 관계가 아닌 것은?

- ① 일치한다.
- ② 평행하다.
- ③ 직교한다.
- ④ 한 점에서 만난다.
- ⑤ 꼬인 위치에 있다.

해설

⑤ 두 직선의 꼬인 위치는 공간에서만 존재한다.

2. 다음 보기 중 한 평면위의 두 직선의 위치관계가 될 수 없는 것을 골라라.

보기

- ☐ ㉠ 평행하다.
- ☐ ㉡ 수직으로 만난다.
- ☐ ㉢ 일치한다.
- ☐ ㉣ 꼬인 위치에 있다.
- ☐ ㉤ 한 점에서 만난다.

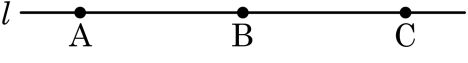
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

㉣꼬인 위치에 있는 두 직선은 한 평면에 있지 않다.

3. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A, B, C 가 있다. 다음 중 옳은 것은?

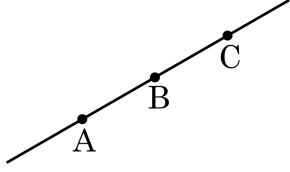


- ① $\overline{BA} = \overline{BC}$
- ② $\overline{AB} = \overline{BA}$
- ③ $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CA}$
- ④ $\overrightarrow{AB} = \overline{AB}$
- ⑤ $\overline{AB} = \overrightarrow{AB}$

해설

- ① $\overline{BA} \neq \overline{BC}$
- ③ 시작점과 방향이 다르므로 $\overrightarrow{AC} \neq \overrightarrow{CA}$
- ④ 반직선과 직선은 다르다.
- ⑤ 반직선과 직선은 다르다.

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

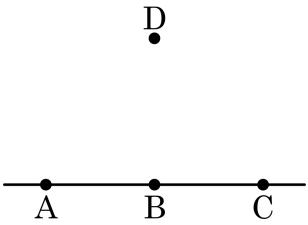


- ① $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{AC}$ 의 공통부분 ② $\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분
③ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분 ④ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{CB}$ 의 공통부분
⑤ $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분

해설

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

5. 네 점 A, B, C, D 가 다음 그림과 같이 있을 때, 이 점들로 결정되는 서로 다른 선분의 개수는 몇 개인지 구하여라.



▶ 답 : 6 개

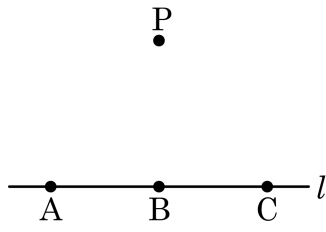
▷ 정답 : 6 개

해설

한 직선 위에 존재하는 서로 다른 점 A,B,C 로 3 개의 선분이 결정된다.

$\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{BC}, \overline{AD}, \overline{BD}, \overline{CD} \Rightarrow 6$ 개

6. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A, B, C 와 직선 l 밖에 한 점 P 가 있다. 이 때, 이들 점을 지나는 반직선의 개수를 구하여라.



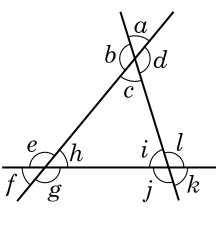
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

해설

반직선은 시작점과 방향이 같아야 한다.
따라서 10 개이다.

7. 세 직선이 다음 그림과 같이 만날 때, 옳지 않은 것을 모두 골라라.



- ☐ $\angle f$ 와 $\angle h$ 는 맞꼭지각이다.
- ☐ $\angle d$ 와 $\angle i$ 는 엇각이다.
- ☐ $\angle a$ 와 $\angle i$ 는 동위각이다.
- ☐ $\angle c$ 와 $\angle f$ 는 동위각이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

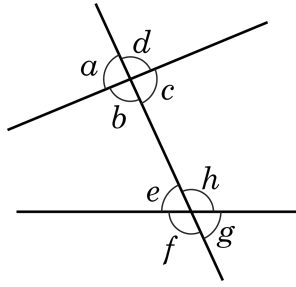
▷ 정답 : ㉡

해설

㉠ $\angle a, \angle i$: 동위각

㉡ $\angle c, \angle g$: 동위각

8. 다음 그림에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

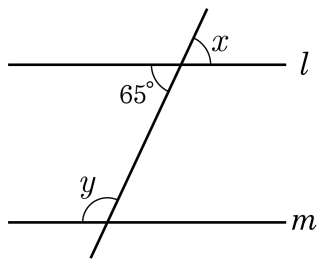


- ① $\angle a$ 와 $\angle c$ 는 맞꼭지각이다. ② $\angle b$ 와 $\angle h$ 는 엇각이다.
③ $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다. ④ $\angle a$ 와 $\angle h$ 는 엇각이다.
⑤ $\angle c$ 와 $\angle g$ 는 동위각이다.

해설

④ $\angle h$ 와 $\angle b$ 가 엇각이다.

9. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 각각 구하면?

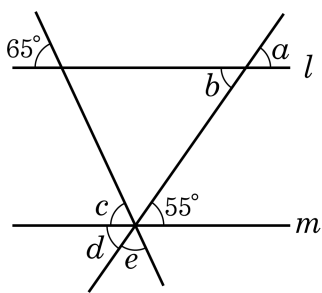


- ① $60^\circ, 115^\circ$ ② $60^\circ, 120^\circ$ ③ $65^\circ, 95^\circ$
④ $65^\circ, 100^\circ$ ⑤ $65^\circ, 115^\circ$

해설

$\angle x$ 는 65° 의 맞꼭지각이므로 크기가 같다. $\Rightarrow \angle x = 65^\circ$
또, $l \parallel m$ 이므로 동측내각의 합이 180° 임을 이용하면 $65^\circ + y^\circ = 180^\circ$ 이다. $\Rightarrow \angle y = 115^\circ$

10. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, 옳지 않은 것은?

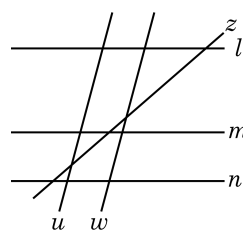


- ① $\angle a = 55^\circ$ ② $\angle b = 55^\circ$ ③ $\angle c = 55^\circ$
 ④ $\angle d = 55^\circ$ ⑤ $\angle e = 60^\circ$

해설

③ $\angle c$ 는 65° 의 동위각이므로 $\angle c = 65^\circ$ 이다.

11. 서로 평행한 세 직선 l, m, n 과 서로 평행한 두 직선 u, w , 그리고 다른 어떤 직선과도 평행하지 않은 직선 z 가 다음과 같이 만날 때, 생기는 각 중 크기가 다른 각은 모두 몇 종류인지 구하여라.



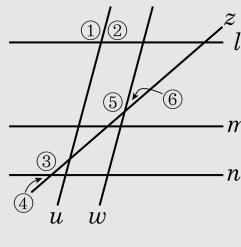
▶ 답 :

종류

▶ 정답 : 6종류

해설

평행선과 동위각, 엇각의 성질을 이용하여 크기가 다른 각을 표시하면 다음 그림과 같다. 따라서 크기가 다른 각은 모두 6 종류이다.



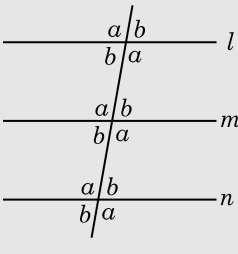
12. 서로 평행한 세 직선 l, m, n 을 모두 통과하면서 서로 평행하지 않은 직선을 X 개 그렸더니 두 직선이 만나서 생기는 각이 크기별로 모두 6 종류가 생겼다. X 를 구하여라.

▶ 답 :

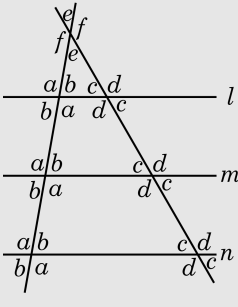
▷ 정답 : 2

해설

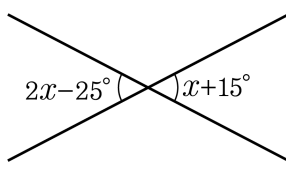
왼쪽 그림과 같이 직선 1 개를 그렸을 때, 크기가 서로 다른 각은 a, b 의 2 종류뿐이다.



왼쪽 그림과 같이 직선 2 개를 그렸을 때, 크기가 서로 다른 각은 a, b, c, d, e, f 의 6 종류이다.
따라서 $X = 2$ 이다.



13. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

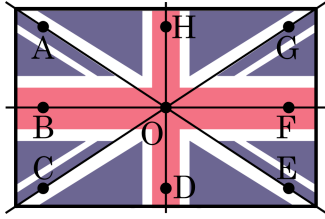


- ① 25° ② 30° ③ 35° ④ 40° ⑤ 45°

해설

$$\begin{aligned} 2x - 25^\circ &= x + 15^\circ \\ \therefore \angle x &= 40^\circ \end{aligned}$$

14. 다음 그림에서 영국 국기는 직사각형을 4 개의 직선으로 나눈 모양이다. 4 개의 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?

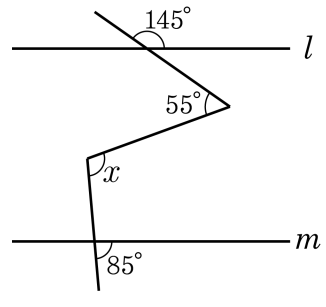


- ① 6 쌍 ② 8 쌍 ③ 10 쌍 ④ 12 쌍 ⑤ 14 쌍

해설

$\angle AOB$ 와 $\angle EOF$, $\angle BOC$ 와 $\angle FOG$, $\angle COD$ 와 $\angle GOH$, $\angle DOE$ 와 $\angle AOH$,
 $\angle AOC$ 와 $\angle EOG$, $\angle BOD$ 와 $\angle FOH$, $\angle COE$ 와 $\angle AOG$, $\angle DOF$ 와 $\angle BOH$,
 $\angle AOD$ 와 $\angle EOH$, $\angle BOE$ 와 $\angle AOF$, $\angle COF$ 와 $\angle BOG$, $\angle DOG$ 와 $\angle COH$ 의 12 쌍이다.

15. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



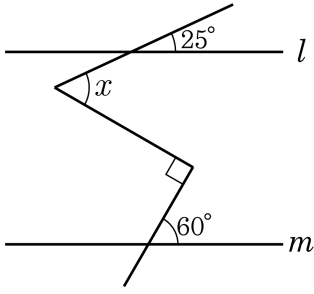
▶ 답 : °

▷ 정답 : 105°

해설

$\therefore \angle x = 20^\circ + 85^\circ = 105^\circ$

16. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 값을 구하여라.

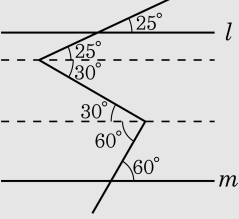


▶ 답 : °

▷ 정답 : 55°

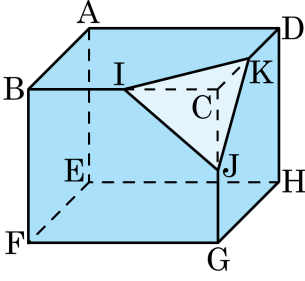
해설

직선 l , m 에 평행한 직선을 그린다.



$\therefore \angle x = 25^\circ + 30^\circ = 55^\circ$

17. 다음 도형처럼 직육면체의 한 꼭짓점을 잘라내었을 때, $\overline{JG}$ 와 꼬인 위치에 있는 직선 (모서리)은 모두 몇 개인지 구하여라.



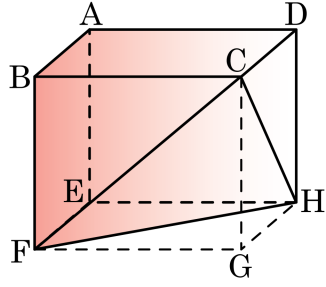
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

$\overline{JG}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AB}$, $\overline{AD}$, $\overline{EF}$, $\overline{EH}$, $\overline{IK}$ 이다.

18. 다음 그림은 직육면체의 일부를 잘라 만든 입체도형이다. 모서리 FH와 꼬인 위치에 있는 모서리를 구하여라. (단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 꼴로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{AB}$ 또는 $\overline{BA}$

▷ 정답 : $\overline{BC}$ 또는 $\overline{CB}$

▷ 정답 : $\overline{CD}$ 또는 $\overline{DC}$

▷ 정답 : $\overline{AD}$ 또는 $\overline{DA}$

▷ 정답 : $\overline{AE}$ 또는 $\overline{EA}$

해설

모서리 FH와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{AD}$, $\overline{AE}$ 이다.