1. 다음 중 평면에서 두 직선의 위치관계에 해당하지 않는 것의 기호를 모두 써라.

㉠ 만나지 않는다. ㉡ 서로 꼬인 위치에 있다. ㉢ 서로 일치한다. ㉣ 만나지도 않고, 평행하지도 않는다. ㉤ 한 점에서 만난다.

▶ 답 :

▶ 답 :

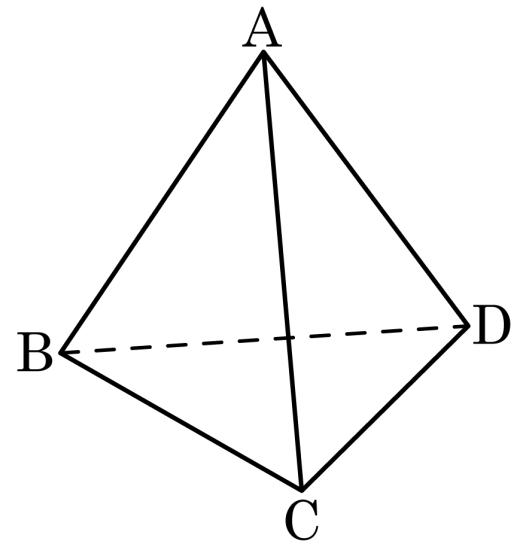
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

㉡ 평면에서 두 직선은 평면에서 꼬인 위치에 있을 수 없다.
㉣ 만나지도 않고 평행하지도 않는 두 직선은 꼬인 위치에 있다.
그러므로 평면에서 두 직선은 꼬인 위치에 있을 수 없다.

2. 다음 그림의 삼각뿔에서 꼬인 위치에 있는 모서리는 모두 몇 쌍인지 구하여라.



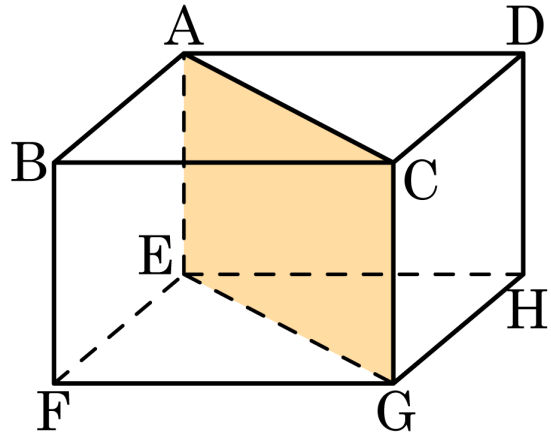
▶ 답 : 쌍

▷ 정답 : 3 쌍

해설

꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$, $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$, $\overline{BC}$ 와 $\overline{AD}$ 이다.

3. 다음 그림의 직육면체에서 면 AEGC 와 수직인 면은 모두 몇 개인가?



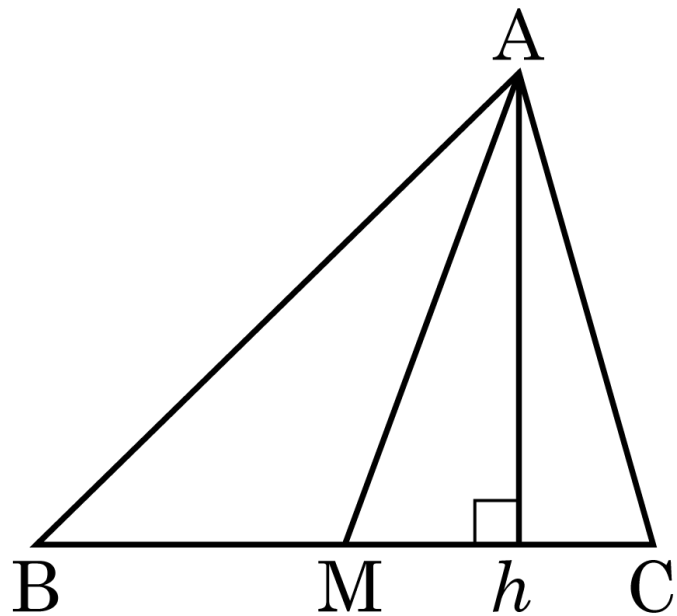
① 없다. ② 1 개 ③ 2 개

④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

수직인 면은 면 ABCD, 면 EFGH 의 2 개이다.

4. 다음 삼각형 ABC 에서 점 h 는 점 A 에서 내린 수선의 발이고, 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점일 때, 다음 중 $\overline{AM}$ 위에 있지 <u>않은</u> 점의 개수는?



① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$\overline{AM}$ 위에 있지 않은 점은 B, C, h 인 3 개다.

5. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 한 직선을 포함하는 평면은 무수히 많다.

② 한 점에서 만나는 두 직선을 포함하는 평면은 오직 하나이다.

③ 평행한 두 직선은 한 평면을 결정한다.

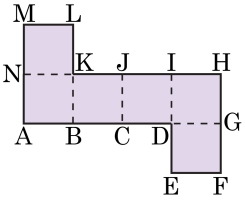
④ 일직선 위의 세 점을 포함하는 평면은 오직 하나이다.

⑤ 꼬인 위치의 두 직선은 한 평면에 포함되지 않는다.

해설

④ 일직선 위의 세 점을 포함하는 평면은 무수히 많다.

6. 다음 그림과 같은 전개도로 정육면체를 만들 때, 모서리 CJ 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 a개, 모서리 EF 와 수직인 모서리의 개수를 b개라고 할 때, $a+b$ 를 구하여라.

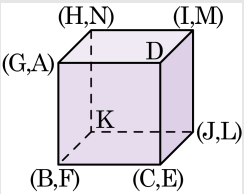


▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

주어진 모양의 전개도로 정육면체를 만들면 다음과 같은 모양이 나온다.



(H, N), (I, M), (G, A), (B, F), (C, E), (J, L)은 각각 같은 점인 것을 알 수 있다.

모서리 CJ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{GB}$, $\overline{HK}$, $\overline{GD}$, $\overline{HI}$ 로 4 개이다.

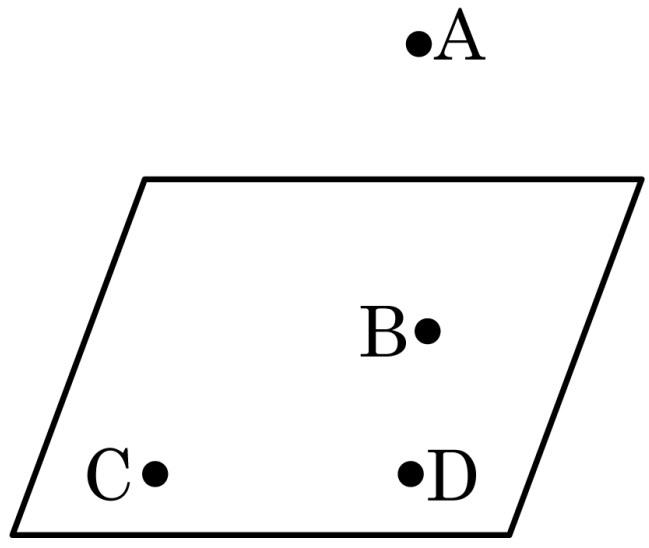
$\therefore a=4$

모서리 EF 와 수직인 모서리는 $\overline{AF}$, $\overline{DE}$, $\overline{FK}$, $\overline{EJ}$ 로 4 개이다.

$\therefore b=4$

$\therefore a+b=8$

7. 다음 그림과 같이 4 개의 점 A, B, C, D 중 3 개의 점 B, C, D 는 한 평면 위에 있고, 점 A 는 그 평면 밖에 있다. 이들 4 개의 점 중에서 3 개의 점으로 결정되는 평면은 몇 개인가?



① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

면 ABC , 면 ACD , 면 ABD , 면 BCD 의 4 개이다.

8. 다음 중에서 한 평면 위에 있지 <u>않은</u> 것은?

① 한 직선과 그 직선 밖에 있는 한 점

② 한 점에서 만나는 두 직선

③ 한 직선 위에 있지 않는 세 점

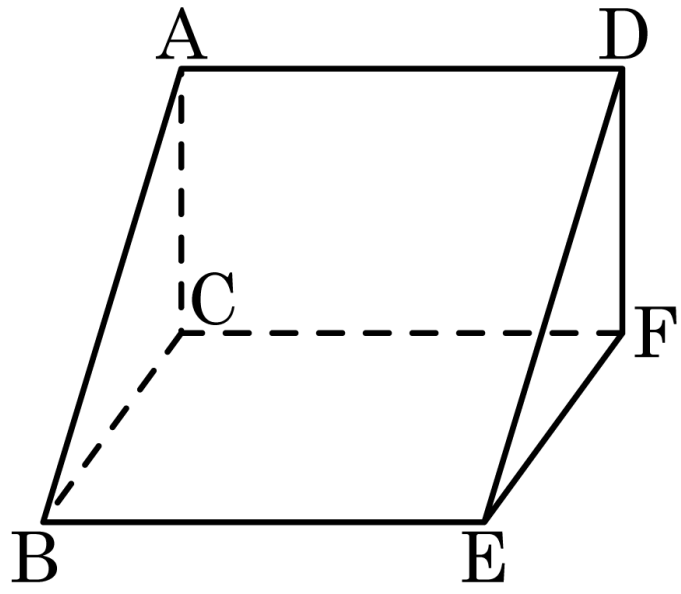
④ 평행한 두 직선

⑤ 꼬인 위치에 있는 두 직선

해설

⑤ 꼬인 위치에 있는 두 직선은 한 평면 위에 있지 않다.

9. 다음 그림의 삼각기둥에서 다음 중 모서리 $\overline{EF}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는?

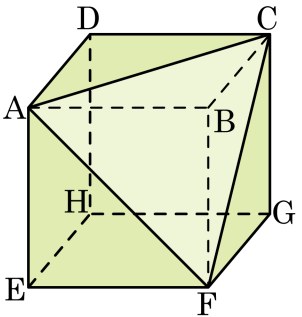


① $\overline{BC}$ ② $\overline{DF}$ ③ $\overline{AC}$ ④ $\overline{CF}$ ⑤ $\overline{BE}$

해설

$\overline{EF}$ 와 꼬인 위치의 모서리는 $\overline{AC}$, $\overline{AD}$, $\overline{AB}$ 이다.

10. 다음 그림은 정육면체의 세 꼭짓점 A, F, C 를 지나는 평면으로 자른 입체도형이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



① 모서리 AE 와 평행한 모서리는 2 개이다.

② 모서리 AD 와 한 점에서 만나는 모서리는 5 개이다.

③ 면 ACF 와 평행한 모서리는 3 개이다.

④ 면 ACD 와 수직인 모서리는 3 개이다.

⑤ 면 AEF 와 평행한 모서리는 4 개이다.

해설

① $\overline{AE}$ 와 평행인 모서리 : $\overline{DH}$, $\overline{CG}$
② $\overline{AD}$ 와 한 점에서 만나는 모서리 : $\overline{DC}$, $\overline{DH}$, $\overline{AC}$, $\overline{AF}$, $\overline{AE}$
③ 면 ACF 와 평행한 모서리는 없다.
④ 면 ACD 와 수직인 모서리 : $\overline{AE}$, $\overline{DH}$, $\overline{CG}$
⑤ 면 AEF 와 평행한 모서리 : $\overline{DH}$, $\overline{CG}$, $\overline{DC}$, $\overline{HG}$