

1. 공간에서의 두 기본도형의 위치 관계에 관한 설명 중 옳은 것은?

- ① 만나지 않는 두 직선을 서로 평행하다고 한다.
- ② 직선과 평면이 만나거나 직선이 평면에 포함되지 않으면 직선과 평면은 꼬인 위치에 있다.
- ③ 직선과 평면의 위치 관계는(1) 포함된다, (2) 만난다, (3) 꼬인 위치에 있다는 세 가지 경우가 있다.
- ④ 한 직선에 수직인 두 직선은 서로 평행하다.
- ⑤ 두 직선이 만나거나 평행하면 하나의 평면을 결정한다.

해설

- ① 만나지 않는 두 직선은 서로 평행하거나 꼬인 위치에 있다.
- ② 평행하다.
- ③ 포함된다. 한 점에서 만난다. 평행하다.
- ④ 평행하거나 꼬인 위치에 있다.

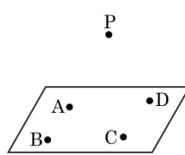
2. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? (단, P 는 평면, l, m, n 은 P 위에 있지 않은 서로 다른 직선이다.)

- ① $l//m$ 이고 $l//n$ 이면, $m//n$ 이다.
② $l//m$ 이고 $l\perp n$ 이면, $m\perp n$ 이다.
③ $l\perp m$ 이고 $l\perp n$ 이면, $m//n$ 이다.
④ $P\perp l$ 이고 $P\perp m$ 이면, $l//m$ 이다.
⑤ $P//l$ 이고 $P//m$ 이면, $l//m$ 이다.

해설

- ② $l//m$ 이고 $l\perp n$ 이면, m 과 n 은 수직일 수도 있고, 꼬인 위치일 수도 있다.
③ $l\perp m$ 이고 $l\perp n$ 이면, m 과 n 은 수직일 수도 있고, 평행일 수도 있다.
⑤ $P//l$ 이고 $P//m$ 이면, l 과 m 은 꼬인 위치일 수도 있고, 한 점에서 만날 수도 있다.

3. 다음 그림과 같이 3 차원 공간에 점 5개가 있다. 이 점들로 만들 수 있는 평면의 개수는?



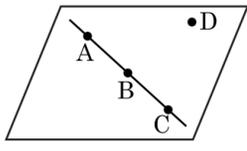
- ① 4개 ② 5개 ③ 6개 ④ 7개 ⑤ 8개

해설

④ 면 PAB, 면 PAC, 면 PAD, 면 PBC, 면 PBD, 면 PCD, 면 ABCD 의 7개이다.

4. 다음 그림과 같이 다섯 개의 점 A, B, C, D, E 중에서 네 점 A, B, C, D가 한 평면 위에 있고, 세 점 A, B, C는 일직선 위에 있다. 이들 다섯 개의 점으로 결정되는 평면이 아닌 것은?

E

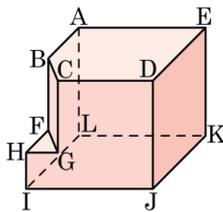


- ① 면ACD ② 면ADE ③ 면ABC
④ 면BED ⑤ 면CED

해설

한 직선 위에 있지 않는 세 점으로는 한 평면을 결정 할 수 없다.

5. 다음은 직육면체의 일부분을 잘라낸 입체도형이다. 선분 FG 와 꼬인 위치에 있는 모서리 중에서 선분 FH 에 평행한 모서리를 모두 고른 것은?

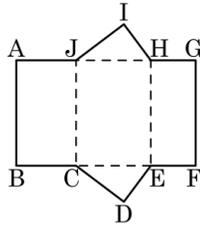


- ① \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{FG} , \overline{GC} ② \overline{AB} , \overline{CD} , \overline{IJ} , \overline{LK}
 ③ \overline{AB} , \overline{LI} , \overline{DJ} , \overline{EK} ④ \overline{AB} , \overline{LI} , \overline{JK} , \overline{DE}
 ⑤ \overline{CD} , \overline{IJ} , \overline{LK}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

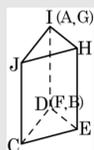
6. 다음 그림과 같은 전개도를 접어서 만든 입체도형에 대하여 설명한 것으로 옳은 것을 모두 고르면? (정답 3개)



- ① 모서리 JC와 모서리 IH는 꼬인 위치에 있다.
- ② 모서리 AB와 모서리 GF는 평행이다.
- ③ 면 HEFG와 평행한 모서리는 \overline{AB} 이다.
- ④ 모서리 HE와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는 2개이다.
- ⑤ 모서리 CD와 면 JCEH는 서로 수직이다.

해설

전개도를 입체도형으로 표현하면,



- 점 A = 점 G = 점 I, 점 B = 점 F = 점 D
- ① 모서리 JC와 모서리 IH는 꼬인 위치에 있다.
 - ② $\overline{AB} = \overline{FG} = \overline{DI}$
 - ③ 면 HEFG (=면 HEDI)와 평행한 모서리는 \overline{JC} 이다.
 - ④ \overline{HE} 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 \overline{IJ} , \overline{CD} 이다.
 - ⑤ \overline{CD} 와 면 JCEH는 한 점에서 만난다.