

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 그림의 직육면체에서 \overline{BD} 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모두 몇 개인가?

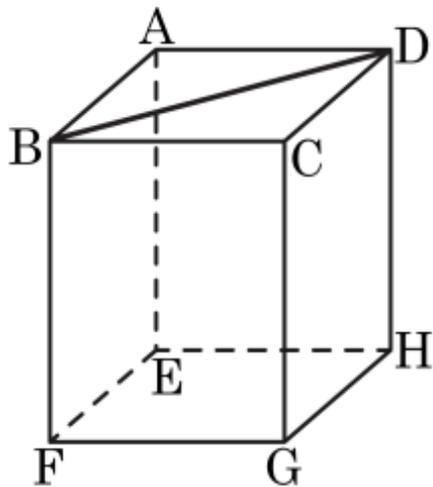
① 2개

② 3개

③ 4개

④ 5개

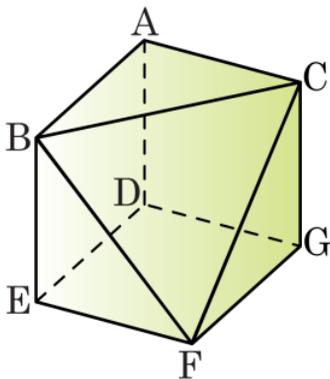
⑤ 6개



해설

\overline{BD} 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 AE, CG, EF, FG, GH, HE의 6개이다.

3. 다음 그림은 정육면체를 세 꼭짓점 B, F, C 를 지나는 평면으로 자른 입체도형이다. 모서리 CF 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 구하여라.



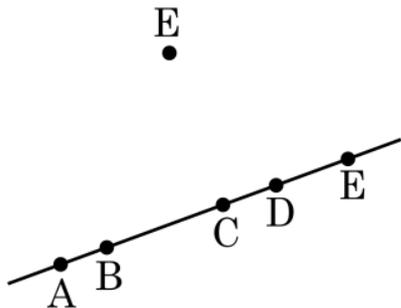
▶ 답: 개

▷ 정답: 5 개

해설

\overline{DG} , \overline{AB} , \overline{BE} , \overline{AD} , \overline{DE} 이므로 5개이다.

4. 다음 그림과 같이 한 직선 위에 A, B, C, D, E 가 있고, 직선 밖에 한 점 F 가 있다. 이들 점으로 그을 수 있는 서로 다른 직선의 개수를 구하여라.



▶ 답: 개

▷ 정답: 6 개

해설

\overleftrightarrow{FA} , \overleftrightarrow{FB} , \overleftrightarrow{FC} , \overleftrightarrow{FD} , \overleftrightarrow{FE} 그리고, 다섯 점 A, B, C, D, E 를
지나는 직선 \rightarrow 6 개

5. 다음 중 하나의 평면을 결정하는 조건이 아닌 것은?

- ① 한 직선 위에 있지 않은 세 점
- ② 평행한 두 직선
- ③ 꼬인 위치에 있는 두 직선
- ④ 한 직선과 그 직선 밖의 한 점
- ⑤ 한 점에서 만나는 두 직선

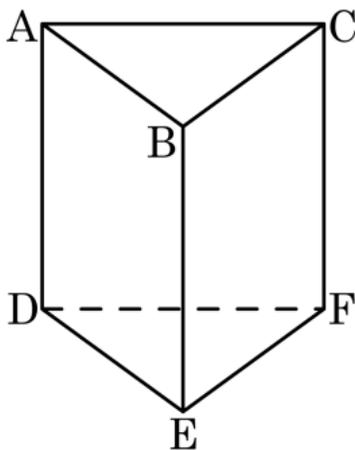
해설

하나의 평면 결정조건

- 한 직선 위에 있지 않은 세 점
- 한 직선과 그 직선 밖의 한 점
- 서로 만나는 두 직선
- 서로 평행한 두 직선

∴ ③

6. 다음 그림의 삼각기둥에서 \overline{BE} 와 만나지 않는 모서리를 모두 구하면?



① \overline{DE}

② \overline{EF}

③ \overline{CF}

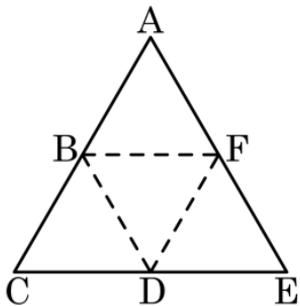
④ \overline{AB}

⑤ \overline{AC}

해설

\overline{BE} 와 만나지 않는 모서리는 $\overline{AC}, \overline{CF}, \overline{AD}, \overline{DF}$ 이다.

7. 다음 그림과 같은 전개도로 만든 삼각뿔에서 \overline{AB} 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 몇 개인가?



① 0 개

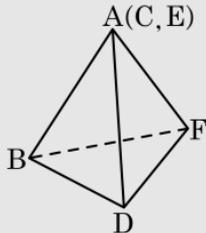
② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

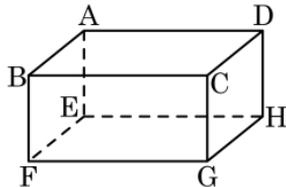
⑤ 4 개

해설



\overline{AB} 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 \overline{DF} 인 1 개이다.

8. 다음 그림과 같이 직육면체가 있을 때, 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

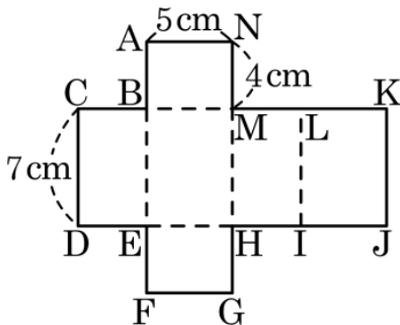


- ① 면 ABCD와 평행인 직선의 개수 4개이다.
- ② 직선 CD와 꼬인 위치에 있는 직선의 개수는 4개다.
- ③ 직선 CD와 평면 ABCD는 평행하다.
- ④ 직선 EH와 직선 BF는 꼬인 위치이다.
- ⑤ 직선 CG와 평면 EFGH는 수직이다.

해설

- ① 면 ABCD와 평행인 직선은 \overline{EF} , \overline{FG} , \overline{GH} , \overline{HE} 이다.
- ② 모서리 CD와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 \overline{BF} , \overline{AE} , \overline{FG} , \overline{EH} 이다.
- ③ 직선 CD와 평면 ABCD는 평행하다.(×) (직선 CD는 평면 ABCD에 포함된다.)
- ④ 직선 EH와 직선 BF는 평행하지도 않고 만나지도 않는다.
- ⑤ 직선 CG와 평면 EFGH는 수직이다.

9. 다음 그림과 같은 전개도를 갖는 입체도형에서 점 A 와 면 MHIL 사이의 거리는?

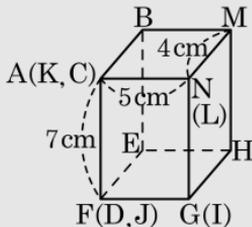


- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 8cm

해설

점 A 와 면 MHIL 사이의 거리는 \overline{AN} 의 길이와 같으므로 5cm

이다.



10. 다음 입체도형은 직육면체를 잘라서 만든 것이다. 면 BFG에 수직인 모서리는 모두 몇 개인가?

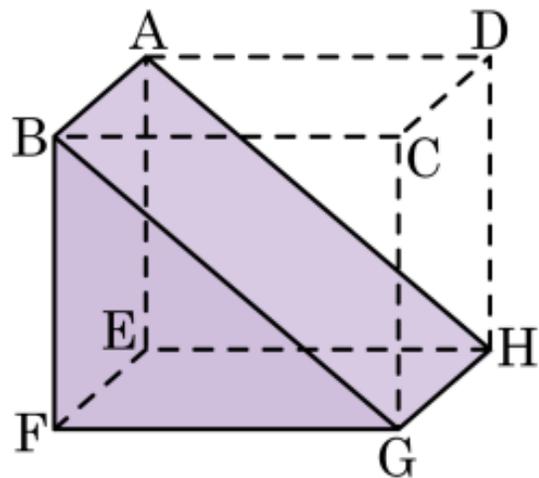
① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

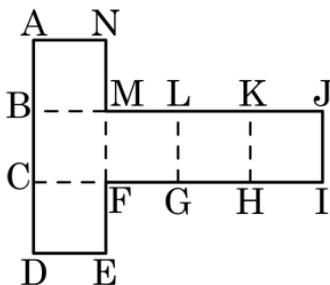
⑤ 5 개



해설

③ \overline{AB} , \overline{EF} , \overline{HG} : 3 개

11. 다음은 정육면체의 전개도이다. 정육면체로 만들었을 때, \overline{AB} 와 꼬인 위치에 있는 모서리가 되는 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

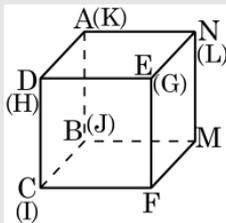


▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

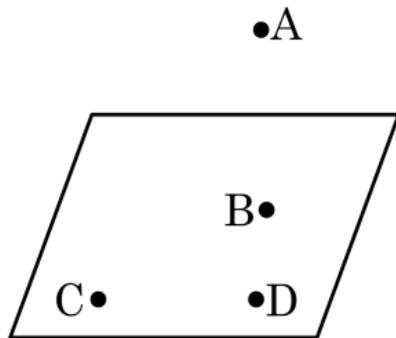
해설

주어진 전개도로 입체도형을 만들어 보면 다음과 같다.



따라서 \overline{AB} 와 꼬인 위치에 있는 모서리가 되는 것은 \overline{DE} , \overline{CF} , \overline{MF} , \overline{LG} 모두 4개이다.

12. 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

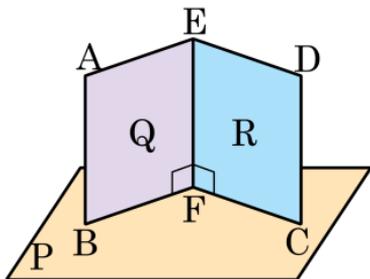
④ 5 개

⑤ 6 개

해설

면 ABC, 면 ACD, 면 ABD, 면 BCD 의 4 개이다.

13. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 를 접어서 평면 P 에 올려놓았다. $\angle EFB$ 와 $\angle EFC$ 가 모두 직각일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.



- ㉠ 평면 Q 는 평면 P 와 수직이다.
 ㉡ 평면 R 는 평면 P 와 수직이다.
 ㉢ 직선 EF 는 평면 P 에 포함된다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

해설

㉢ 직선 EF 는 평면 P 에 수직이다.

14. 세 평면 P, Q, R 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

① $P // Q, P \perp R$ 이면 $Q // R$ 이다.

② $P // Q, Q // R$ 이면 $P \perp R$ 이다.

③ $P \perp Q, P \perp R$ 이면 $Q \perp R$ 이다.

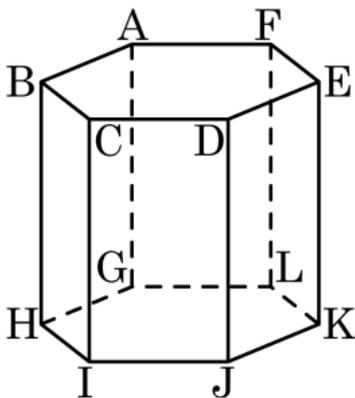
④ $P \perp Q, Q \perp R$ 이면 $P // R$ 이다.

⑤ $P \perp Q, Q // R$ 이면 $P \perp R$ 이다.

해설

직육면체에서의 면을 평면으로 보고 관찰해 본다.

15. 다음 그림과 같은 육각기둥에서 모서리 \overline{AB} 와 평행한 모서리를 모두 고르면?



① \overline{HG}

② \overline{EF}

③ \overline{DE}

④ \overline{GL}

⑤ \overline{JK}

해설

\overline{AB} 와 평행한 모서리는 \overline{HG} , \overline{DE} , \overline{JK} 로 총 3 개이다.