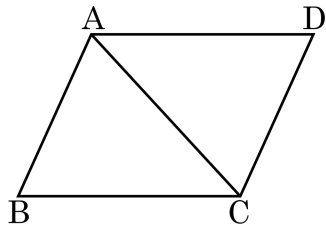


1. 다음 평행사변형에서 $\overline{AC}$ 와 한 점에서 만나는 선분을 모두 구하여라.
(단, 선분 $AB = \overline{AB}$ 꼴로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

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

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

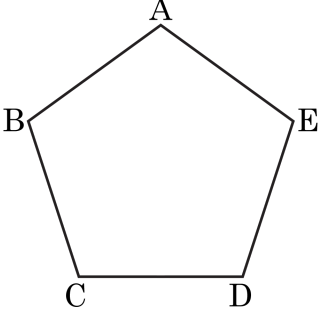
▷ 정답 : $\overline{BC}$ 또는 $\overline{CB}$

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

해설

평행사변형 $\overline{AC}$ 와 한 점에서 만나는 선분은 $\overline{AB}$, $\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 이다.

2. 다음 그림의 정오각형에서 $\overleftrightarrow{AB}$ 와 한 점에서 만나는 직선의 개수를 구하여라.



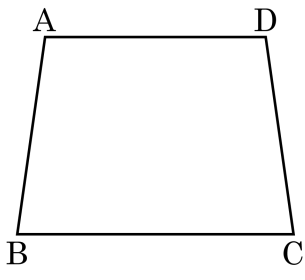
▶ 답 : 4 개

▷ 정답 : 4 개

해설

$\overleftrightarrow{AB}$ 와 만나는 직선은 $\overleftrightarrow{BC}$, $\overleftrightarrow{CD}$, $\overleftrightarrow{DE}$, $\overleftrightarrow{EA}$ 의 4 개다.

3. 다음 사다리꼴 ABCD 가 있을 때, 변 AB 와 만나지 않는 변은 모두 몇 개인가?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 1 개

해설

변 AB 와 만나지 않는 변은 변 DC이다.

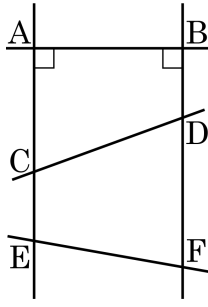
4. 다음 중 한 평면 위에 있는 두 직선의 위치 관계가 아닌 것은?

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

해설

⑤ 두 직선의 꼬인 위치는 공간에서만 존재한다.

5. 다음 직선들이 있을 때, $\overleftrightarrow{AE}$ 와 $\overleftrightarrow{BF}$ 의 위치관계는?

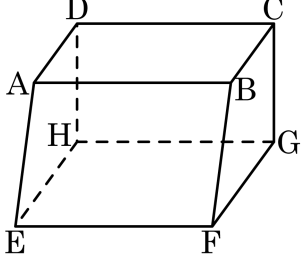


- ① 한 점에서 만난다. ② 일치한다.
③ **평행하다.** ④ 수직으로 만난다.
⑤ 꼬인 위치에 있다.

해설

동위각의 크기가 같으므로 $\overleftrightarrow{AE}$ 와 $\overleftrightarrow{BF}$ 의 위치관계는 평행하다.

6. 다음 그림에서 면 AEHD와 BFGC는 사다리꼴이고 나머지 면은 모두 직사각형일 때, 모서리 DC와 꼬인 위치에 있는 모서리를 모두 구하여라.(단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

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

▷ 정답 : $\overline{BF}$ 또는 $\overline{FB}$

▷ 정답 : $\overline{EH}$ 또는 $\overline{HE}$

▷ 정답 : $\overline{FG}$ 또는 $\overline{GF}$

해설

모서리 DC와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AE}$, $\overline{BF}$, $\overline{EH}$, $\overline{FG}$ 이다.

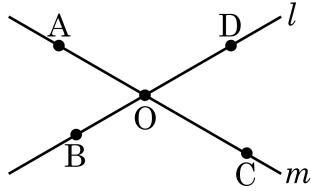
7. 다음 중 평면의 결정 조건이 아닌 것은?

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

해설

꼬인 위치에 있는 두 직선은 평면을 결정하지 못한다.

8. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

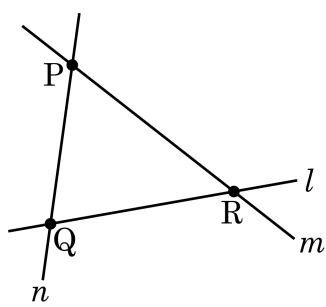


- ① 점 A 와 점 C 는 직선 l 위에 있다.
② 점 E 는 직선 l 위에도 없고 직선 m 위에도 없다.
③ 점 O 는 두 직선 l, m 위에 있다.
④ 점 A 는 직선 l 위에는 있지만 직선 m 위에는 있지 않다.
⑤ 세 점 B, O, D 를 지나는 직선은 l 이다.

해설

- ① 점 A 와 점 C 는 직선 m 위에 있다.

9. 다음 그림에 대한 설명으로 옳은 것은?

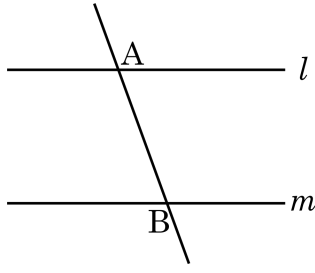


- ① 직선 l 은 점 R 를 지나지 않는다.
- ② 직선 m, n 은 한 점에서 만난다.
- ③ 두점 Q, R 는 직선 m 위에 있다.
- ④ 점 P 는 직선 n 위에 있지 않다.
- ⑤ 점 Q 는 직선 l 과 m 위에 있다.

해설

- ② 직선 m, n 은 한 점에서 만난다.

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



- ① 직선 l 과 m 은 만나지 않는다.
- ② 점 A 는 직선 l 위에 있다.
- ③ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 직선 m 은 수직이다.
- ④ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 직선 l 은 수직이 아니다.
- ⑤ 점 B 는 $\overleftrightarrow{AB}$ 와 직선 m 의 교점이다.

해설

③ $\overleftrightarrow{AB}$ 가 직선 m 에 내린 수선이 아니므로 $\overleftrightarrow{AB}$ 와 직선 m 은 수직이 아니다.

11. 다음 중 평면에서 두 직선의 위치 관계가 될 수 없는 것은?

- ① 서로 수직이다.
- ② 서로 일치한다.
- ③ 서로 만나지 않는다.
- ④ 오직 한 점에서 만난다.
- ⑤ 서로 다른 두 점에서 만난다.

해설

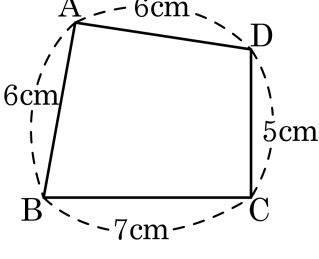
평면에서 두 직선의 위치관계

- 한 점에서 만난다.
- 서로 만나지 않는다.(평행하다)
- 일치한다.(두 직선이 겹친다)

① 수직도 한 점에서 만나는 경우이다.

따라서 ⑤이다.

12. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

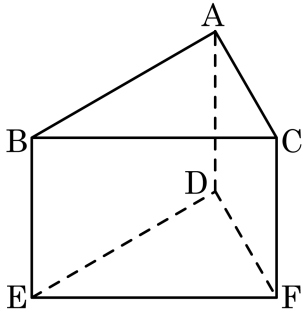


- ① $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 꼬인 위치에 있다.
- ② $\overleftrightarrow{BC}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 한점에서 만난다.
- ③ $\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 한점에서 만난다.
- ④ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 만나지 않는다.
- ⑤ $\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 사이의 거리는 알수 없다.

해설

- ① $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 한 점에서 만난다.
- ④ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 한 점에서 만난다.

13. 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?

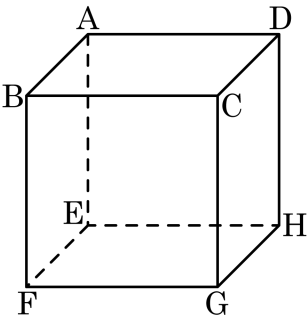


- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

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

14. 다음 그림과 같은 정육면체에 대한 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?



보기

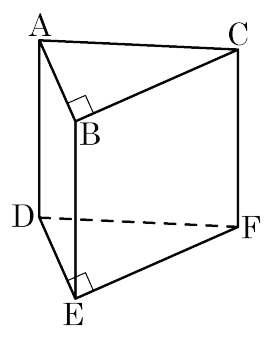
- ㉠ 모서리 AB 와 모서리 BC 는 한 점에서 만난다.
- ㉡ 모서리 AD 와 모서리 FG 는 꼬인 위치에 있다.
- ㉢ 모서리 AB 와 모서리 FG 는 수직으로 만난다.
- ㉣ 모서리 BC 와 모서리 DH 는 꼬인 위치에 있다.
- ㉤ 모서리 EH 와 모서리 EF 는 수직으로 만난다.

- ① ㉠, ㉢
- ② ㉠, ㉤
- ③ ㉠, ㉣, ㉡
- ④ ㉠, ㉣, ㉤
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉤

해설

- ㉡ 모서리 AD 와 모서리 FG 는 평행하다.
- ㉢ 모서리 AB 와 모서리 FG 는 꼬인 위치에 있다.

15. 다음 그림의 삼각기둥에서 모서리 AD와 평행한 위치에 있는 모서리를 모두 고르면?



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

해설

모서리 AD와 평행한 위치에 있는 모서리 : $\overline{BE}$, $\overline{CF}$

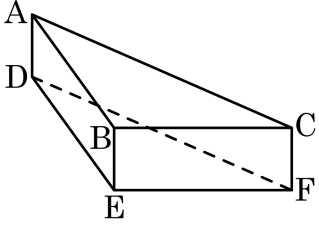
16. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 꼬인 위치에 있는 두 직선은 만나지 않는다.
- ② 만나는 두 직선은 한 평면 위에 있다.
- ③ 만나지 않는 두 직선은 평행하다.
- ④ 서로 다른 세 점은 한 평면 위에 있다.
- ⑤ 꼬인 위치에 있는 두 직선은 한 평면 위에 있다.

해설

③ 만나지 않는 두 직선은 평행하거나 꼬인 위치에 있다. ⑤ 꼬인 위치에 있는 두 직선은 한 평면 위에 있지 않다.

17. 다음 삼각기둥에서 $\overline{BC}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리를 모두 구하여라.
(단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

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

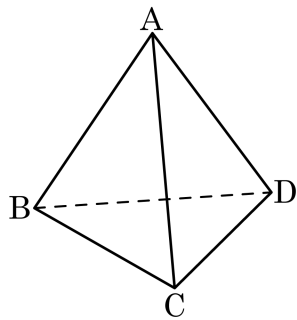
▷ 정답 : $\overline{DE}$ 또는 $\overline{ED}$

▷ 정답 : $\overline{DF}$ 또는 $\overline{FD}$

해설

$\overline{BC}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AD}$, $\overline{DE}$, $\overline{DF}$ 이다.

18. 다음 그림과 같은 삼각뿔에서 모서리 CD와 꼬인 위치에 있는 모서리는?



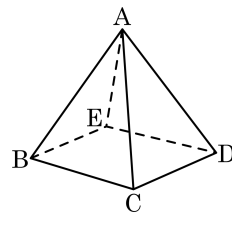
- ① $\overline{AB}$ ② $\overline{AC}$ ③ $\overline{AD}$ ④ $\overline{BC}$ ⑤ $\overline{BD}$

해설

$\overline{CD}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AB}$ 이고, 나머지는 모두 한 점에서 만난다.

19. 다음 그림의 사각뿔에서 모서리 BC와 꼬인 위치에 있는 것은 몇 개인가?

- ① 없다. ② 1개 ③ 2개
④ 3개 ⑤ 4개

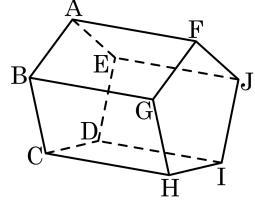


해설

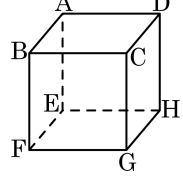
모서리 BC와 꼬인 위치에 있는 것은 모서리 AD, AE의 2개이다.

20. 다음 입체도형에서 $\overline{AB}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 x , 평행한 모서리의 개수를 y 라고 할 때, 그 값이 다른 하나를 고르면?

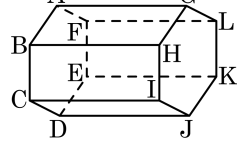
① 정오각기둥에서 x



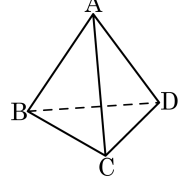
② 정육면체에서 $x + y$



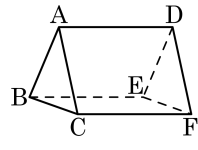
③ 정육각기둥에서 $x - 1$



④ 정사면체에서 $x + 6$



⑤ 정삼각기둥에서 $y + 4$



해설

- ① $\overline{AB}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{GH}, \overline{HI}, \overline{IJ}, \overline{FJ}, \overline{CH}, \overline{DI}, \overline{EJ}$ 의 모두 7개이다.
 $\therefore x = 7$
- ② $\overline{AB}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{CG}, \overline{DH}, \overline{EH}, \overline{FG}$ 의 모두 4 개다. 평행한 모서리는 $\overline{CD}, \overline{GH}, \overline{EF}$ 의 모두 3개이다.
 $\therefore x + y = 7$
- ③ $\overline{AB}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{HI}, \overline{IJ}, \overline{KL}, \overline{LG}, \overline{CI}, \overline{DJ}, \overline{EK}, \overline{FL}$ 의 모두 8개이다. $\therefore x - 1 = 7$
- ④ $\overline{AB}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{CD}$ 뿐이다. $\therefore x + 6 = 7$
- ⑤ $\overline{AB}$ 와 평행한 모서리는 $\overline{DE}$ 뿐이다.
 $\therefore y + 4 = 5$
따라서 ⑤의 값만 다르다.

21. 다음 그림과 같이 세 점 A, B, C 가 있다. 이 중에서 두 점을 지나는 직선은 몇 개나 그을 수 있는지 고르면?

A

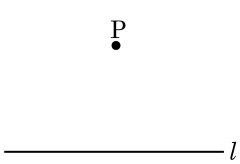
B

C

- ① 3 개
- ② 4 개
- ③ 5 개
- ④ 6 개
- ⑤ 7 개

해설

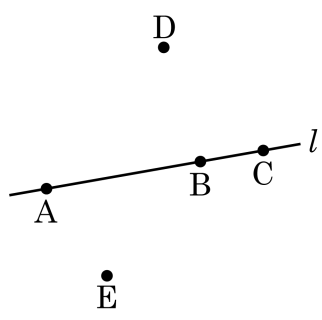
두 점을 지나는 직선은 하나 뿐이다.
 $\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{AC}$, $\overleftrightarrow{BC}$ $\therefore$ 3 (개)

22. 다음 그림과 같이 한 직선과 한 점이 있다. 점 P를 지나는 직선을 그을 때, 직선 l 과 평행한 직선의 개수를 a , 수직인 직선의 개수를 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값은?
- 
- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

각각 1 개이므로 합은 2 이다.

23. 다음 그림에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

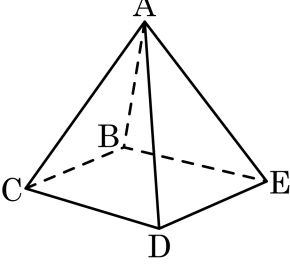


- ① 점A는 직선 l 에 속한다.
- ② 점B는 직선 l 에 속한다.
- ③ 점C는 직선 l 에 속한다.
- ④ 점D는 직선 l 에 속한다.
- ⑤ 점E는 직선 l 에 속하지 않는다.

해설

- ④ 점 D는 직선 l 위에 있지 않다.

24. 다음 그림과 같은 사각뿔에서 $\overline{AC}$ 와 만나는 모서리의 개수를 x , 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 y 라 할 때, $x+y$ 의 값은?

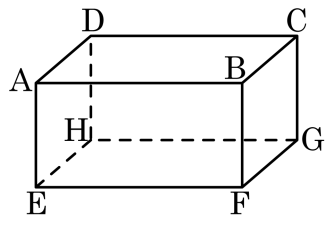


- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

$\overline{AC}$ 와 만나는 모서리는
 $\overline{AD}$, $\overline{AE}$, $\overline{AB}$, $\overline{CD}$, $\overline{BC}$ 로 5개
 $\overline{AC}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는
 $\overline{BE}$, $\overline{DE}$ 로 2개
즉, $x = 5$, $y = 2$
 $\therefore x + y = 7$

25. 다음 그림의 직육면체에서 모서리 BC 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모두 몇 개인지 구하여라.



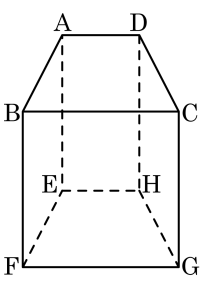
- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

모서리 BC와 꼬인 위치에 있는 모서리는
모서리 AE , 모서리 DH , 모서리 EF , 모서리 HG

26. 다음 그림과 같이 밑면의 모양이 사다리꼴인 사각기둥에서 $\overline{AD}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는?

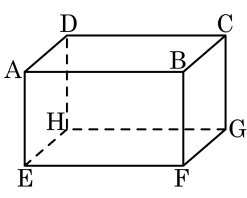
- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개
④ 3 개 ⑤ 4 개



해설

평행하지도 않고 만나지도 않는 모서리는 모서리 BF, CG, EF, GH의 4개이다.

27. 다음 입체도형에서 모서리 AD 와 만나지 않고 평행하지도 않은 직선을 찾으려면 모두 몇 개인지 구하여라.



▶ 답 : 개

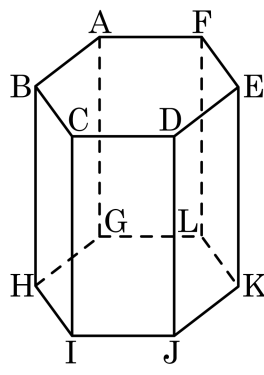
▷ 정답 : 4 개

해설

모서리 AD 와 꼬인 위치에 있는 직선을 찾는다.

$\overleftrightarrow{BF}$, $\overleftrightarrow{CG}$, $\overleftrightarrow{EH}$, $\overleftrightarrow{HG}$: 4 개

28. 다음 그림의 입체도형은 같은 정육각형ABCDEF와 정육각형GHIJKL과 직사각형 6 개로 이루어져 있다. 다음 중 옳지 않은 것은?

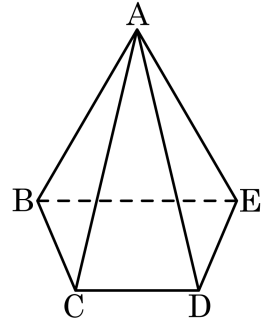


- ① 모서리 BC 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 8 개다.
- ② 모서리 BH 와 수직인 모서리는 2 개다.
- ③ 모서리 CD 와 수직으로 만나는 모서리는 2 개다.
- ④ 모서리 BC 와 평행한 모서리는 3 개다.
- ⑤ 모서리 AG 와 평행인 모서리는 5 개다.

해설

② 모서리 BH 와 수직인 모서리는 모서리 BC , BA , HI , HG 의 4 개다.

29. 다음 그림의 사각뿔에서 $\overline{AC}$ 와 한 점에서 만나는 선분은 모두 몇 개인지 구하여라.



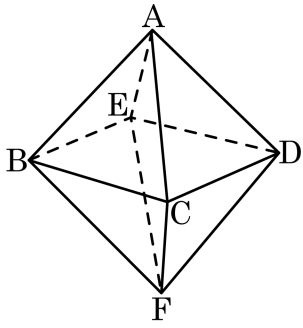
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

$\overline{AC}$ 와 한 점에서 만나는 선분은 $\overline{AB}$, $\overline{AD}$, $\overline{AE}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 의 5 개이다.

30. 다음 정팔면체에서 선분 CD 와 꼬인 위치에 있는 선분을 모두 골라라.



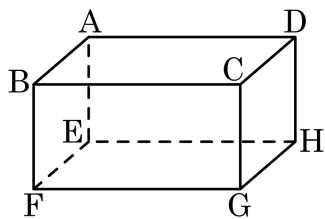
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :

- ▶ 정답 : $\overline{AB}$
- ▶ 정답 : $\overline{AE}$
- ▶ 정답 : $\overline{FB}$
- ▶ 정답 : $\overline{FE}$

해설

선분 CD 와 만나지도 않고 평행하지도 않은 선분을 찾는다.

31. 다음 직육면체에서 $\overline{EF}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 4 개

해설

평행하지도 만나지도 않은 두 직선을 꼬인 위치에 있다고 한다.
 $\overline{EF}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는
 $\overline{CG}, \overline{DH}, \overline{BC}, \overline{AD}$