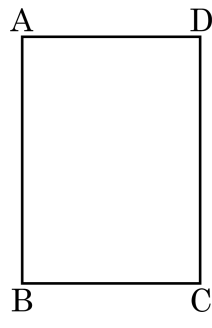


1. 다음 그림과 같은 직사각형에서 변 CD 밖에 있는 꼭짓점을 모두 찾아라.



▶ 답 :

▶ 답 :

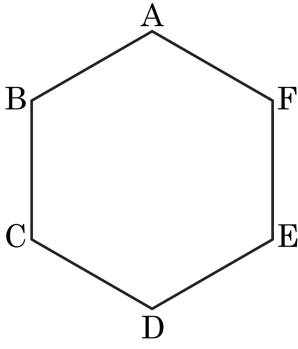
▷ 정답 : 점 A

▷ 정답 : 점 B

해설

변 CD 밖에 있는 꼭짓점은 점 A, B 이다.

2. 다음 그림의 정육각형에서 $\overleftrightarrow{AB}$ 와 한 점에서 만나는 직선의 개수는 몇 개인지 구하여라.



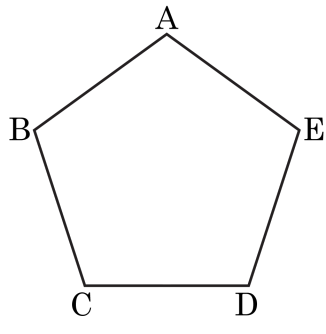
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

$\overleftrightarrow{AB}$ 와 만나는 직선은 $\overleftrightarrow{BC}$, $\overleftrightarrow{CD}$, $\overleftrightarrow{EF}$, $\overleftrightarrow{AF}$ 로 모두 4 개다.

3. 다음 그림의 정오각형 ABCDE 에서 각각의 변을 연장시켜 생기는 직선에 대하여 직선 BC 와 한 점에서 만나는 직선의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

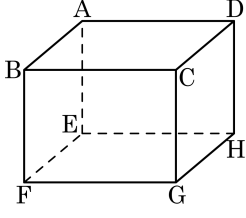
해설

직선 BC 와 한 점에서 만나는 직선의 개수 : 4 개

4. 다음 그림과 같이 직육면체에서 모서리 AD

와 꼬인 위치인 모서리는 몇 개인가?

- ① 2개
- ② 3개
- ③ 4개
- ④ 5개
- ⑤ 6개



해설

$\overline{EF}$, $\overline{HG}$, $\overline{BF}$, $\overline{CG}$ 의 4개이다.

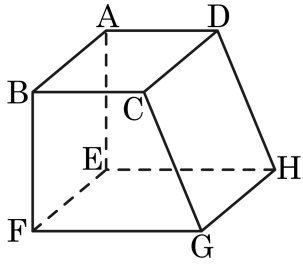
5. 다음 중 평면의 결정 조건이 아닌 것은?

- 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.

6. 다음 그림과 같은 사각기둥에서 면 BFGC 와 수직인 모서리를 모두 구하여라.(단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

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

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

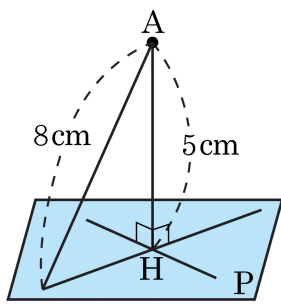
▷ 정답 : $\overline{EF}$ 또는 $\overline{FE}$

▷ 정답 : $\overline{GH}$ 또는 $\overline{HG}$

해설

면 BFGC 와 수직인 모서리 : $\overline{AB}$, $\overline{CD}$, $\overline{EF}$, $\overline{GH}$

7. 다음 그림에서 점 A 와 평면 P 사이의 거리를 구하여라.



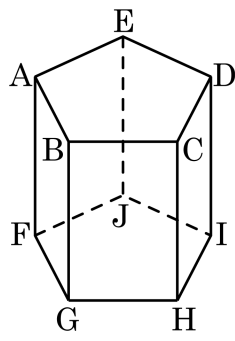
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5cm

해설

점 A 에서 평면 P 에 내린 수선의 발까지의 거리는 $\overline{AH}$ 의 길이와 같으므로 5cm 이다.

8. 다음 정오각기둥에서 서로 평행한 면은 모두 몇쌍인가?

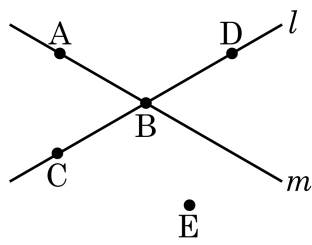


- ① 1 쌍 ② 2 쌍 ③ 3 쌍 ④ 4 쌍 ⑤ 없다.

해설

① 오각기둥에서 평행한 면은 면 ABCDE 와 면 FGHIJ 뿐이다.

9. 다음 그림에서 두 직선의 교점을 구하여라.



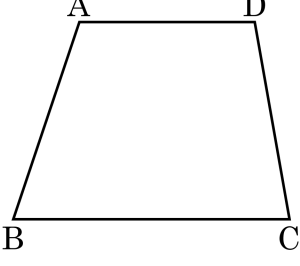
▶ 답 :

▷ 정답 : 점 B

해설

두 직선은 점B에서 만난다.

10. 다음 사다리꼴 ABCD 가 있을 때, $\overleftrightarrow{DC}$ 와 만나는 직선을 모두 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

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

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

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

해설

$\overleftrightarrow{DC}$ 와 한 점에서 만나는 직선은 $\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{AD}$, $\overleftrightarrow{BC}$ 이다.

11. 일직선상에 있지 않은 세 점 A, B, C 를 지나는 평면은 모두 몇 개 있는가?

㉠ 1 개

㉡ 2 개

㉢ 3 개

㉣ 4 개

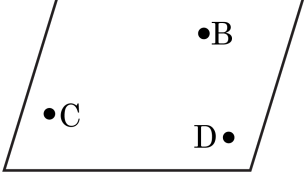
㉤ 무수히 많다.

해설

일직선상에 있지 않은 세 점은 평면을 하나로 결정하는 조건이다.
∴ 1 개

12. 다음 그림과 같이 한 평면 위의 점들과 이 평면 위에 있지 않은 한 점이 있을 때, 이들 중 세 개의 점으로 결정되는 평면의 개수를 구하여라.

A●



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

(A, B, C), (A, B, D), (A, C, D), (B, C, D)

13. 공간에 있는 두 직선의 위치관계에서 평행한 것은?

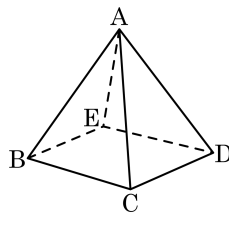
- ① 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선
- ② 한 평면에 수직인 서로 다른 두 직선
- ③ 한 평면에 평행한 서로 다른 두 직선
- ④ 한 평면에 포함된 서로 다른 두 직선
- ⑤ 공간에서 만나지 않는 두 직선

해설

공간에 있는 두 직선의 위치관계에서 항상 평행한 경우는
i) 한 직선에 평행한 서로 다른 두 직선
ii) 한 평면에 수직인 서로 다른 두 직선
두 가지 뿐이다.

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

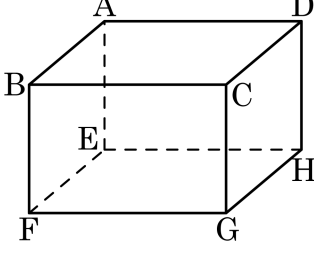
- ① 없다. ② 1개 ③ 2개
④ 3개 ⑤ 4개



해설

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

15. 다음 직육면체에서 면 ABCD 와 수직인 모서리가 아닌 것은?

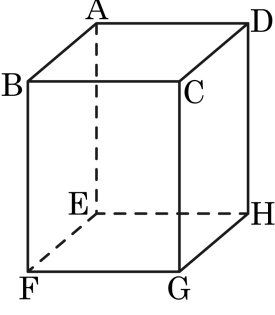


- ① $\overline{AE}$ ② $\overline{BF}$ ③ $\overline{CG}$ ④ $\overline{DH}$ ⑤ $\overline{FG}$

해설

⑤ 모서리 $\overline{FG}$ 는 면 ABCD 와 평행하다.

16. 다음 그림의 육면체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



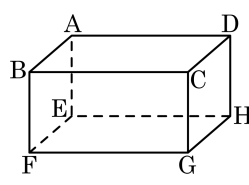
- ① 모서리 AB 와 평행한 모서리는 3 개이다.
- ② 모서리 AB 와 수직인 평면은 2 개이다.
- ③ 면 ABCD 와 수직인 모서리는 4 개이다.
- ④ 모서리 BF 와 DH 를 지나는 평면은 면BFHD 이다.
- ⑤ 모서리 AB 와 만나는 모서리는 5 개이다.

해설

⑤ 모서리 AB 와 만나는 모서리는 4 개이다.

17. 다음 그림의 직육면체에서 면 ABFE 와 평행하지 않은 모서리는 어느 것인가?

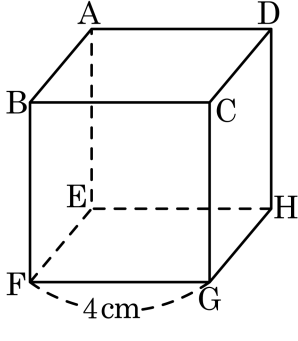
- ① $\overline{CD}$ ② $\overline{AD}$ ③ $\overline{DH}$
④ $\overline{GH}$ ⑤ $\overline{CG}$



해설

② $\overline{AD}$ 는 면 ABFE 와 점 A 에서 수직으로 만난다.

18. 다음 그림과 같은 정육면체에서 점 D와 면 EFGH 사이의 거리를 구하여라.



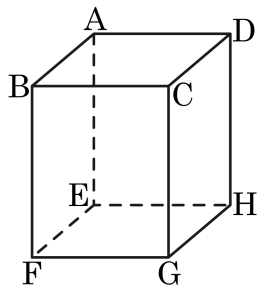
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4cm

해설

점 D와 면 EFGH 사이의 거리는 $\overline{DH}$ 의 길이와 같으므로 4cm이다.(정육면체의 모든 모서리의 길이는 같다.)

19. 다음 그림의 직육면체에서 면 ABFE 에 수직인 면이 아닌 것은?

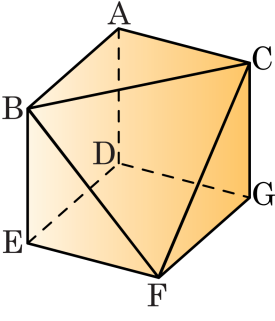


- ① 면 ABCD ② 면 BFGC ③ 면 EFGH
④ 면 AEHD ⑤ 면 CGHD

해설

면 ABFE 에 수직인 면은
면 ABCD , 면 BFGC , 면 EFGH , 면 AEHD 이다.

20. 다음 그림은 정육면체를 세 꼭지점 B, F, C를 지나는 평면으로 자른 입체도형이다. 모서리 BF와 평행인 면을 구하여라.



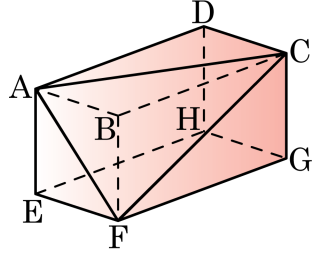
▶ 답 :

▷ 정답 : 면 ADGC

해설

모서리 BF가 포함되지도 않고 만나지도 않는 평면은
면 ADGC이므로 $\overline{BF} \parallel$ 면 ADGC이다.

21. 다음 그림은 직육면체를 세 꼭짓점 A, F, C를 지나는 평면으로 잘라서 만든 입체도형이다. 모서리 AC와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는?

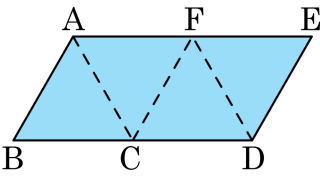


- ① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

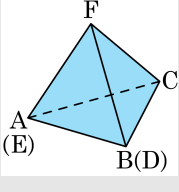
$\overline{AC}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{DH}$, $\overline{HG}$, $\overline{HE}$, $\overline{GF}$, $\overline{EF}$ 이므로 5개다.

22. 아래 그림과 같은 전개도로 입체도형을 만들 때, $\overline{EF}$ 와 꼬인 위치인 것은?



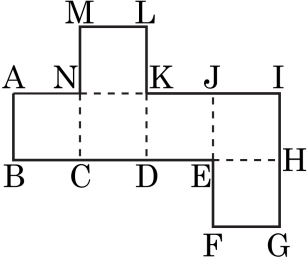
- ① $\overline{AC}$ ② $\overline{CF}$ ③ $\overline{AB}$ ④ $\overline{CD}$ ⑤ $\overline{DF}$

해설



$\overline{EF}$ 와 꼬인 위치인 것은 만나지도 않고 평행하지도 않는 $\overline{CD}$ 이다.

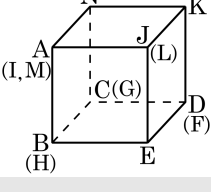
23. 다음 그림의 전개도로 만들어진 정육면체에 대하여 면 ABCN 과 수직으로 만나는 모서리가 아닌 것은?



- ① $\overline{BE}$ ② $\overline{FG}$ ③ $\overline{IH}$ ④ $\overline{KN}$ ⑤ $\overline{CD}$

해설

전개도를 보고 정육면체를 만들면,



$A = I = M$, $B = H$, $C = G$, $D = F$, $J = L$, 면 ABCN 과 수직으로 만나는 모서리는 $\overline{KN}$, $\overline{CD} = \overline{FG}$, $\overline{AL} = \overline{ML}$, $\overline{BE} = \overline{EH}$ 수직으로 만나는 모서리가 아닌 것은 ③ $\overline{IH}$ 이다.

24. 한 평면 위에 있는 서로 다른 세 직선 l, m, n 에 대하여 $l \perp m, l \perp n$ 일 때, m 과 n 의 위치 관계는?
- ① 일치한다.

② 2 평행하다.

③ 수직이다.

④ 두 점에서 만난다.

⑤ 알 수 없다.

해설

$l \perp m, l \perp n$ 일 때, $m \parallel n$ 이다.

25. 한 평면 위에 있는 두 직선에 대한 다음의 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 서로 만나지 않는 두 직선은 평행하다.
- ㉡ 서로 다른 두 점을 지나는 직선은 2개이다.
- ㉢ 서로 다른 세 점을 지나는 직선은 반드시 1개 있다.
- ㉣ 두 직선의 교점이 무수히 많으면 두 직선은 일치한다.
- ㉤ 한 직선과 두 점에서만 만나는 직선은 오직 한 개 있다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉣

해설

- ㉠ 서로 만나지 않는 두 직선은 평행하다.(○)
(평면에서 서로 만나지 않는 두 직선은 항상 평행하지 않다.)
- ㉡ 서로 다른 두 점을 지나는 직선은 2개이다.(×)
(서로 다른 두 점을 지나는 직선은 1개이다.)
- ㉢ 서로 다른 세 점을 지나는 직선은 반드시 1개 있다.(×)
(한 직선위에 존재하는 세 점을 지나는 직선의 경우에만 1개이다.)
- ㉣ 두 직선의 교점이 무수히 많으면 두 직선은 일치한다.(○)
(평면에서 두 직선은 평행하거나 한 점에서 만나거나 일치한다. 교점이 많으려면 두 직선은 일치해야 한다.)
- ㉤ 한 직선과 두 점에서만 만나는 직선은 오직 한 개 있다.(×)
(한 직선과 두 점에서만 만나는 직선은 없다.)

26. 같은 평면 위의 서로 다른 세 직선 l, m, n 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

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

해설

- ① $l // m, m // n$ 이면 $l // n$
- ② $l // m, m \perp n$ 이면 $l \perp n$
- ③ $l \perp n, m \perp n$ 이면 $l // m$
- ⑤ $l // n, m // n$ 이면 $l // m$

27. 한 평면 위의 서로 다른 세 직선 l, m, n 에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?
- ① l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다.
 - ② l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 수직이면 m 과 n 이 수직이다.
 - ③ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 수직이면 m 과 n 이 평행하다.
 - ④ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다.
 - ⑤ l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 한 점에서 만나면 m 과 n 도 한 점에서 만난다.

해설

① l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다. (○)

l

m

n

② l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 수직이면 m 과 n 이 수직이다. (○)

n

l

m

③ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 수직이면 m 과 n 이 평행하다. (○)

m

n

l

④ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다. (×)

m

l

n

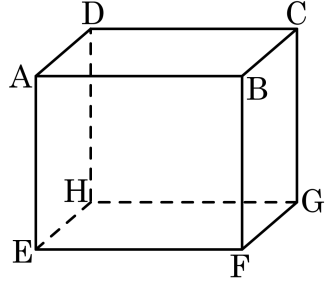
⑤ l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 한 점에서 만나면 m 과 n 도 한 점에서 만난다. (○)

n

l

m

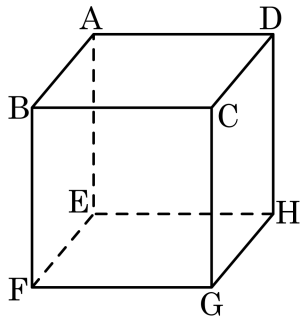
28. 다음 직육면체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{CG}$ 는 면 ABCD 에 수직이다.
- ② 면 ABFE 와 $\overline{DH}$ 는 평행하다.
- ③ 면 AEHD 와 면 EFGH 와의 교선은 $\overline{EH}$ 이다.
- ④ $\overline{AB}$ 와 $\overline{GH}$ 는 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ 점 C 와 $\overline{GH}$ 사이의 거리는 $\overline{CG}$ 의 길이와 같다.

해설
④ $\overline{AB}$ 와 $\overline{GH}$ 는 평행하다.

29. 다음 그림의 정육면체에서 $\overline{CD}$ 와 평행한 면을 모두 고르면?



- ① 면 ABCD
- ② 면 ABFE
- ③ 면 EFGH
- ④ 면 BFGC
- ⑤ 면 AEHD

해설

$\overline{CD}$ 와 평행한 면은 면 ABFE, 면 EFGH이다.

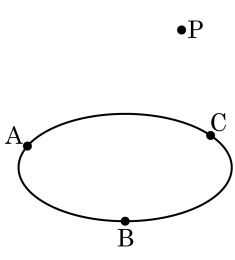
30. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 같은 직선에 수직인 두 평면은 서로 평행하다.
- ② 두 직선이 만나지도 않고 한 평면 위에 있지도 않을 때, 두 직선은 평행하다고 한다.
- ③ 한 직선에 평행한 두 평면은 만나거나 평행하다.
- ④ 두 평면이 만나지 않으면 서로 평행하다.
- ⑤ 한 평면에 수직인 직선을 포함하는 평면은 처음 평면에 수직이다.

해설

② 두 직선이 만나지도 않고 한 평면에 있지도 않을 때, 두 직선은 꼬인 위치에 있을 수도 있다.

31. 다음 그림과 같이 타원 위에 3 개의 점 A, B, C가 있고, 타원을 포함하는 평면 밖에 점 P가 있다. 이들 점에 의하여 결정되는 평면의 개수는?

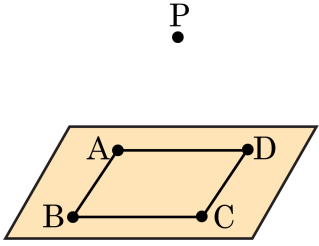


- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

세 점 A, B, C를 포함한 평면 1개와 점 P를 포함하는 평면 3개를 합하면 4개이다.

32. 다음 그림과 같이 평면 밖에 점 P가 있고, 평면 위에 사각형 ABCD가 있다. 다섯 개의 점 P, A, B, C, D 중 세 개의 점으로 결정되는 서로 다른 평면의 개수는?



- ① 없다. ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

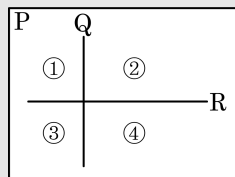
면 PAB, 면 PAC, 면 PAD, 면 PBC, 면 PBD, 면 PCD, 면 ABC로 7개이다.

- 33.** 공간의 세 평면 P, Q, R 사이에 $P \perp Q$, $P \perp R$, $Q \perp R$ 인 관계가 있다. 공간은 이 평면에 의해 몇 개의 공간으로 나누어 지는지 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 8개

해설



평면 Q, R 이 평면 P 에 수직이므로 평면 P 를 바로 위에서 본다고 하면 그림과 같이 평면 Q, R 이 직선으로 표현되고 공간은 8 개로 나누어 진다.