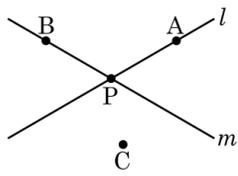


1. 다음 그림에서 다음 중 옳은 것은?



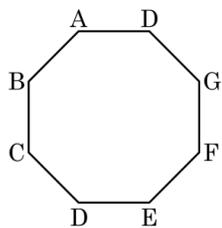
- ① 직선 m 은 점 B 에 속한다.
- ② 점 A 는 직선 l 에 속하지 않는다.
- ③ 직선 l 과 직선 m 의 만나는 곳은 점 P 이다.
- ④ 점 C 는 직선 l 과 직선 m 에 속한다.
- ⑤ 직선 l 은 점 A 와 점 B 에 속한다.

해설

점 A, P 는 직선 l 위의 한 점이고, 점 B, P 는 직선 m 위의 한 점이고, 점 C 는 직선 위의 점이 아니다.

- ① 점 B 는 직선 m 에 속한다.
- ② 점 A 는 직선 l 에 속한다.
- ④ 점 C 는 직선 l 과 직선 m 에 속하지 않는다. (점 C 는 직선 위의 점이 아니다.)
- ⑤ 점 A 는 직선 l 에 속하고, 점 B 는 직선 m 에 속한다.

2. 다음 그림의 정팔각형에서 \overleftrightarrow{AB} 와 평행한 모서리는?

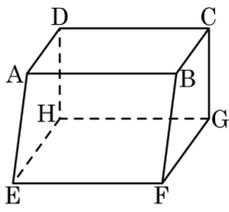


- ① \overleftrightarrow{AH} ② \overleftrightarrow{GH} ③ \overleftrightarrow{FG} ④ \overleftrightarrow{EF} ⑤ \overleftrightarrow{DE}

해설

평행한 모서리는 만나지 않으므로 \overleftrightarrow{AH} 이다.

3. 다음 그림에서 면 AEHD와 BFGC는 사다리꼴이고 나머지 면은 모두 직사각형일 때, 모서리 CG와 꼬인 위치에 있는 모서리가 아닌 것은?

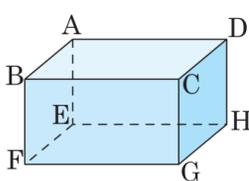


- ① 모서리 AD ② 모서리 EH ③ 모서리 AB
④ 모서리 AE ⑤ 모서리 HG

해설

직선 HG는 직선 CG와 한 점에서 만난다.

4. 다음 직육면체에서 면 BFEA 에 평행인 모서리는 모두 몇 개인지 구하면?

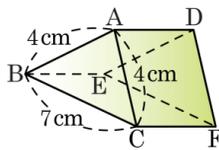


- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개 ④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

직육면체에서 면 BFEA 에 평행인 모서리는 \overline{CG} , \overline{CD} , \overline{DH} , \overline{GH} 이다.

5. 다음 삼각기둥을 보고 평면 ABC 와 평행한 면을 구하면?

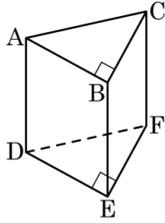


- ① 면BCFE ② 면DEF ③ 면ABED
 ④ 면ACFD ⑤ 면ABC

해설

$\overline{AB} // \overline{DE}$, $\overline{BC} // \overline{EF}$ 이므로 평면 ABC 는 평면 DEF 와 평행하다.

6. 다음 그림과 같이 밑면이 직각삼각형인 삼각기둥에서 \overline{AB} 와 꼬인 위치인 모서리는 모두 몇 개인가?

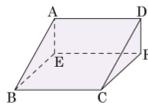


- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

\overline{AB} 와 꼬인 위치인 모서리는 $\overline{DF}, \overline{EF}, \overline{CF}$ 이다.

7. 다음 그림은 직육면체를 잘라서 만든 것이다. \overline{AD} 와 꼬인 위치에 있는 모서리는?

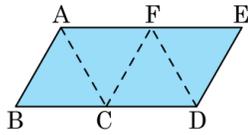


- ① $\overline{BC}, \overline{EF}$ ② $\overline{AB}, \overline{CD}$ ③ $\overline{AE}, \overline{DF}$
 ④ $\overline{BE}, \overline{CF}$ ⑤ $\overline{EF}, \overline{CF}$

해설

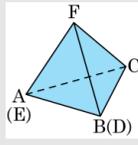
$\overline{CF}, \overline{BE}$ 는 \overline{AD} 와 꼬인 위치에 있다.

8. 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.

9. 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?

P

————— l

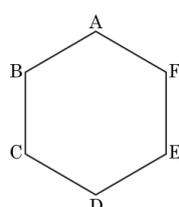
- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

각각 1 개이므로 합은 2 이다.

10. 다음 그림의 정육각형에서 \overleftrightarrow{AF} 와 한 점에서 만나는 직선은 모두 몇 개인가?

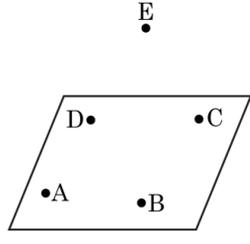
- ① 없다. ② 1개 ③ 2개
④ 3개 ⑤ 4개



해설

한 점에서 만나는 직선은 \overleftrightarrow{AB} , \overleftrightarrow{BC} , \overleftrightarrow{DE} , \overleftrightarrow{EF} 의 4개이다.

11. 다음 그림과 같이 한 평면 위에 네 점 A, B, C, D와 이 평면 밖의 한 점 E가 있다. 이들 다섯 개의 점 중 세 점으로 결정되는 평면은 모두 몇 개인가?

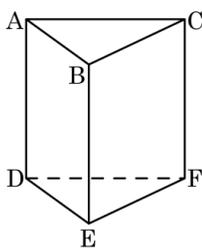


- ① 5 개 ② 7 개 ③ 9 개 ④ 11 개 ⑤ 13 개

해설

점 E와 A, B, C, D 중의 두 점을 지나는 평면은 EAB, EAC, EAD, EBC, EBD, ECD의 6개, A, B, C, D는 한 평면 위에 있으므로 네 점을 지나는 평면 1개, 결정되는 평면의 총 개수는 7개이다.

12. 다음 삼각기둥에 대하여 모서리 CF 와 만나지 않는 면은?

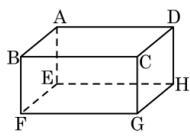


- ① 면 ABC ② 면 ADEB ③ 면 BEFC
④ 면 ADFC ⑤ 면 DEF

해설

면 ADEB 는 모서리 CF 와 만나지 않는다.

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

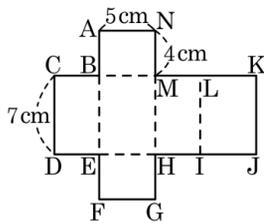


- ① 면 ABCD와 평행인 직선의 개수 4개이다.
- ② 직선 CD와 꼬인 위치에 있는 직선의 개수는 4 개다.
- ③ 직선 CD와 평면 ABCD는 평행하다.
- ④ 직선 EH와 직선 BF는 꼬인 위치이다.
- ⑤ 직선 CG와 평면 EFGH는 수직이다.

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.

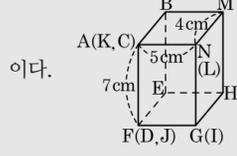
14. 다음 그림과 같은 전개도를 갖는 입체도형에서 점 A 와 면 MHIL 사이의 거리는?



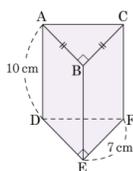
- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 8cm

해설

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



15. 다음 그림을 보고 틀린 것을 고르면?

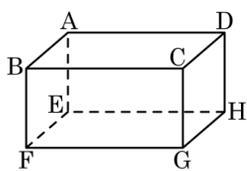


- ① 점 A 와 면 DEF 사이의 거리는 10cm이다.
- ② 점 B 와 면 DEF 사이의 거리는 점 F 와 면 ABC 사이의 거리와 같다.
- ③ 점 C 와 면 ABED 사이의 거리는 \overline{CB} 의 길이와 같다.
- ④ 점 D 와 면 BCFE 사이의 거리는 \overline{DE} 의 길이와 같다.
- ⑤ 점 E 와 면 ADFC 사이의 거리는 7cm이다.

해설

점 E 와 면 ADFC 사이의 거리는 그림만으로는 구할 수 없다.
(점 E 와 면 ADFC 사이의 거리는 \overline{DE} 를 밑변으로 하는 $\triangle DEF$ 의 높이의 길이와 같다.)

16. 다음 그림은 직육면체이다. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

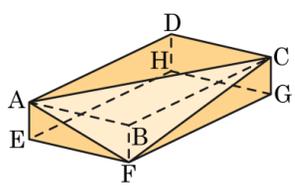


- ① 모서리 BF와 평행한 모서리는 \overline{CG} , \overline{DH} , \overline{AE} 이다.
- ② 모서리 BF와 한 점에서 만나는 모서리는 \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{FE} , \overline{FG} 이다.
- ③ 모서리 BF와 꼬인 위치에 있는 모서리는 \overline{AD} , \overline{EH} , \overline{CD} , \overline{DH} 이다.
- ④ 모서리 BF와 수직인 면은 면 ABCD, 면 EFGH이다.
- ⑤ 면 BFGC와 평행한 면은 면 AEHD이다.

해설

- ③ \overline{DH} 는 \overline{BF} 와 평행하다.

17. 다음 그림은 직육면체를 세 꼭짓점 A, F, C 를 지나는 평면으로 자른 입체도형이다. 모서리 CF 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모두 몇 개인가?



- ① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

\overline{AE} , \overline{DH} , \overline{GH} , \overline{AD} , \overline{EH} 로 5 개다.

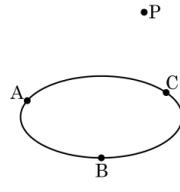
18. 다음 중 항상 평행이 되는 것을 모두 고르면?

- ① 한 직선에 수직인 두 평면 ② 한 직선에 평행한 두 평면
- ③ 한 평면에 수직인 두 직선 ④ 한 평면에 수직인 두 평면
- ⑤ 한 평면에 평행한 두 평면

해설

①, ③, ⑤이면 항상 평행이다.

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

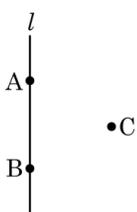


- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

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

20. 다음 그림에 대한 설명으로 옳은 것은?

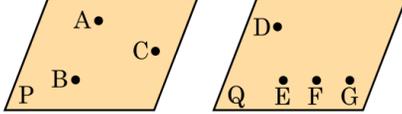


- ① 점 C는 직선 l 위에 있다.
- ② 점 A,B를 지나는 직선은 두 개이다.
- ③ 점 A는 직선 l 위에 있지 않다.
- ④ 점 A,B,C를 지나는 직선은 하나뿐이다.
- ⑤ 점 B는 직선 l 위에 있다.

해설

- ① 점 C는 직선 l 위에 있지 않다.
- ② 점 A,B를 지나는 직선은 한 개이다.
- ③ 점 A는 직선 l 위에 있다.
- ④ 점 A,B,C를 지나는 직선은 없다.

21. 다음 그림과 같이 평면 P 위에 점 A, B, C가 있고, 평면 Q 위에 점 D, E, F, G가 있다. 7개의 점들 중 4개만 골라 평면을 만들려고 할 때, 만들 수 없는 평면을 모두 고르면? (단, 점 E, F, G는 일직선 위에 있다.)

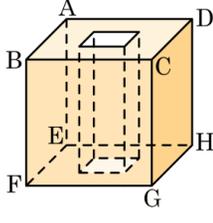


- ① 평면 ADEF ② 평면 BEFG ③ 평면 CDEF
 ④ 평면 CEFG ⑤ 평면 DEFG

해설

평면 ABC, DEFG의 2개
 평면 ADE, ADF, ADG, BDE, BDF, BDG, CDE, CDF, CDG의 9개
 평면 ABD, ABE, ABF, ABG, BCD, BCE, BCF, BCG, CAD, CAE, CAF, CAG의 12개
 평면 AEF, BEFG, CEFG의 3개
 점 A, D, E, F와 C, D, E, F로는 한 평면을 결정할 수 없다.

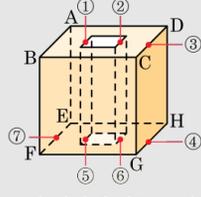
22. 다음 입체도형은 정육면체 안을 사각형으로 구멍을 뚫은 모양이다. 모서리 AB에 평행한 모서리의 개수를 a 개, 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 b 개라고 할 때, $a+b$ 의 값은?



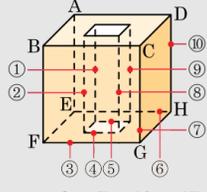
- ① 11 ② 13 ③ 15 ④ 17 ⑤ 19

해설

평행한 모서리 : 7 개

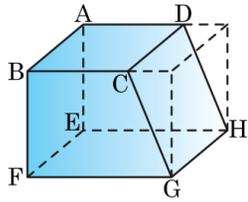


꼬인 위치에 있는 모서리 : 10 개



$\therefore a + b = 7 + 10 = 17$

23. 다음 그림과 같이 직육면체를 평면 CGHD 를 따라 잘라냈을 때, 평면 ABFE 와 만나는 평면의 개수는?

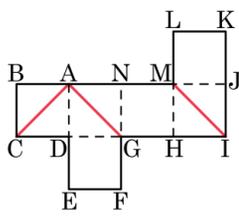


- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

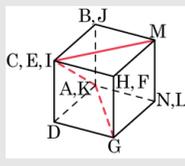
평면 ABFE 와 만나는 평면은
AEHD, ABCD, BFGC, EFGH, CGHD 이다.

24. 다음 그림은 정육면체의 전개도이다. 이 전개도를 조립한 정육면체에 대하여 \overline{IM} 와 \overline{AC} 의 위치관계는?



- ① 평행이다. ② 한 점에서 만난다.
 ③ 꼬인 위치에 있다. ④ 일치한다.
 ⑤ 알 수 없다.

해설



\overline{IM} 과 \overline{AC} 는 한 점 C(I) 에서 만난다.

25. 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.