

확인학습문제

1. 한 평면 위의 서로 다른 세 직선 l, m, n 에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은? [배점 2, 하중]

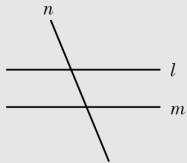
- ① l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다.
 ② l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 한 점에서 만나면 m 과 n 도 한 점에서 만난다.
 ③ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 수직이다.
 ④ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 한 점에서 만나면 m 과 n 도 한 점에서 만난다.

해설

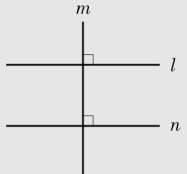
① l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다. ○



② l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 한 점에서 만나면 m 과 n 도 한 점에서 만난다. ○



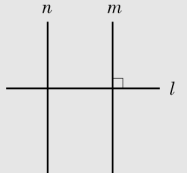
③ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 수직이다. ○



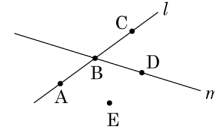
④ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 한 점에서 만나면 m 과 n 도 한 점에서 만난다. ×

(l 과 n 이 한 점에서 만나는 경우 수직인 경우도 있으므로 이때는 조건을 만족하지 못한다.)

조건을 만족하지 못하는 경우



2. 다음 그림에서 직선 l 과 직선 m 위에 동시에 있는 점을 말하여라.



[배점 2, 하중]

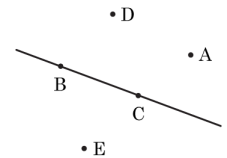
▶ 답:

▷ 정답: 점 B

해설

점B 는 직선 l, m 위를 동시에 지나는 점이다.

3. 다음 그림에서 직선 l 위에 있지 않은 점을 모두 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: A

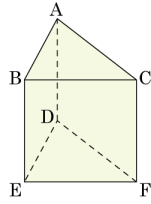
▷ 정답: D

▷ 정답: E

해설

직선 l 을 지나지 않는 점은 A, D, E 이다.

4. 다음 그림과 같은 삼각기둥에서 $\overline{AB}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모두 몇 개인가?



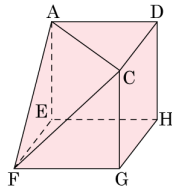
[배점 3, 하상]

- ① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개
④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

$\overline{EF}$, $\overline{DF}$, $\overline{CF}$ 로 3 개이다.

5. 다음 그림은 직육면체 세 꼭짓점 A, C, F 를 지나는 평면으로 잘라내고 남은 입체도형이다. 다음 중 $\overline{AF}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리가 아닌 것은?



[배점 3, 하상]

- ① $\overline{DH}$ ② $\overline{HG}$ ③ $\overline{CD}$
④ $\overline{CF}$ ⑤ $\overline{CG}$

해설

④ $\overline{AF}$ 와 $\overline{CF}$ 는 점 F 에서 만난다.

6. 공간에서 직선의 위치 관계에 대한 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선은 수직이다.
㉡ 한 직선에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행하다.
㉢ 한 직선에 수직인 두 직선은 평행하다.
㉣ 서로 다른 세 직선이 만나지 않으면 그 중에 두 직선은 반드시 평행하다.
㉤ 서로 만나지 않는 두 직선은 항상 평행하다.

[배점 3, 하상]

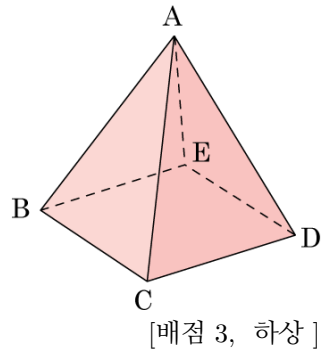
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

- ㉠ 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선은 평행하거나 꼬인 위치에 있다.
㉡ 한 직선에 수직인 두 직선은 만나거나 평행하거나 꼬인 위치에 있다.
㉢ 서로 다른 세 직선이 만나지 않으면 그 중에 두 직선은 평행하거나 꼬인 위치에 있다.
㉣ 서로 만나지 않는 두 직선은 평행하거나 꼬인 위치에 있다.

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

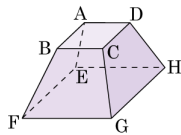


- ① 없다. ② 1개 ③ 2개
④ 3개 ⑤ 4개

해설

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

8. 다음 그림과 같은 사각뿔대에서 모서리 DH와 꼬인 위치에 있는 직선을 모두 구하여라.



[배점 3, 중하]

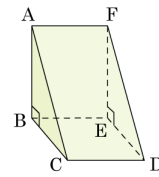
- ▶ 답:
▶ 답:
▶ 답:
▶ 답:

- ▶ 정답: $\overline{AB}$
▶ 정답: $\overline{BC}$
▶ 정답: $\overline{EF}$
▶ 정답: $\overline{FG}$

해설

$\overline{AE}$, $\overline{BF}$, $\overline{CG}$ 는 사각뿔대이므로 꼭짓점에서 만난다.

9. 다음은 직육면체를 반으로 자른 것이다. $\overline{AC}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리를 모두 구하여라.



[배점 3, 중하]

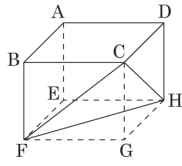
▶ 답:

▶ 정답: $\overline{DE}$, $\overline{BE}$, $\overline{EF}$

해설

$\overline{AC}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{DE}$, $\overline{BE}$, $\overline{EF}$ 로 3개이다.

10. 다음 그림은 직육면체의 일부를 잘라 만든 입체도형이다. 모서리 FH와 꼬인 위치에 있는 모서리를 구하여라.



[배점 3, 중하]

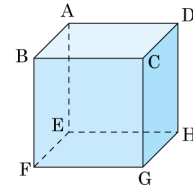
- ▶ 답:
▶ 답:
▶ 답:
▶ 답:
▶ 답:

- ▷ 정답: $\overline{AB}$
▷ 정답: $\overline{BC}$
▷ 정답: $\overline{CD}$
▷ 정답: $\overline{AD}$
▷ 정답: $\overline{AE}$

해설

모서리 FH와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{AD}$, $\overline{AE}$ 이다.

11. 다음 직육면체에서 면 ABFE와 수직인 모서리를 모두 써라.



[배점 3, 중하]

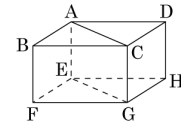
▶ 답:

▷ 정답: $\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{FG}$, $\overline{EH}$

해설

면 ABFE와 수직인 모서리는 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{FG}$, $\overline{EH}$ 이다.

12. 다음 그림의 직육면체를 보고, $\overline{AC}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리를 모두 써라.



[배점 3, 중하]

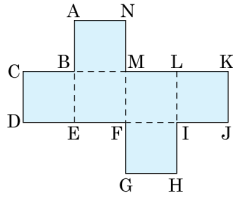
▶ 답:

▷ 정답: $\overline{BF}$, $\overline{DH}$, $\overline{EF}$, $\overline{FG}$, $\overline{GH}$, $\overline{HE}$

해설

$\overline{AC}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{BF}$, $\overline{DH}$, $\overline{EF}$, $\overline{FG}$, $\overline{GH}$, $\overline{HE}$ 이다.

13. 아래 그림의 전개도로 만들어진 정육면체에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

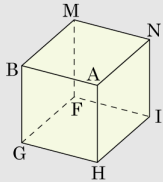


[배점 4, 중중]

- ① 면 ABMN 과 모서리 EF , 모서리 IJ 는 평행이다.
 ② 면 MFIL 과 모서리 AL 은 평행이다.
 ③ 면 BEFM 과 면 LIJK 는 평행이다.
 ④ 면 CDEB 와 모서리 LK 는 한 점에서 만난다.
 ⑤ 면 FGHI 와 모서리 BE 는 수직으로 만난다.

해설

전개도를 입체도형으로 표현하면,

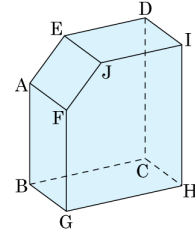


점 A = 점 C = 점 K, 점 D = 점 H = 점 J

점 E = 점 G, 점 L = 점 N

④ 면 MFIL(= MFIN) 와 $\overline{AL}(= \overline{AN})$ 는 한 점에서 만난다.

14. 다음 입체도형은 직육면체의 일부분이 잘린 도형으로 $\square AFJE$ 는 직사각형이다. 면 AFJE 와 평행이 아닌 것을 모두 고르면?



[배점 4, 중중]

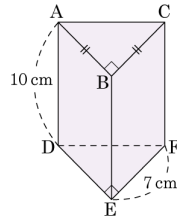
- ① $\overline{DI}$ ② $\overline{JI}$ ③ $\overline{BG}$
 ④ $\overline{GH}$ ⑤ $\overline{CH}$

해설

② 면 AFJE 와 $\overline{JI}$ 는 점 J 에서 만난다.

④ 면 AFJE 와 $\overline{GH}$ 는 꼬인 위치에 있다.

15. 다음 그림을 보고 틀린 것을 고르면?



[배점 4, 중중]

- ① 점 A 와 면 DEF 사이의 거리는 10cm 이다.
- 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 7cm 이다.

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.)