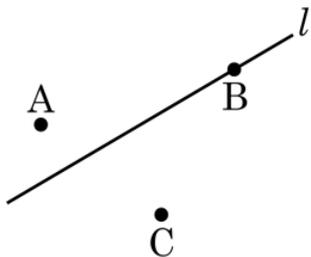


1. 다음 그림에서 점과 직선의 위치관계를 옳게 나타낸 것은?



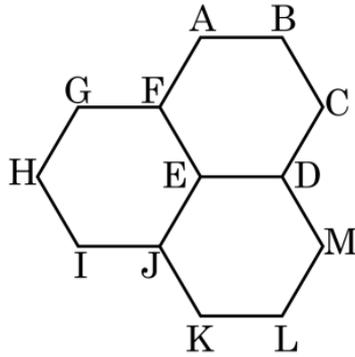
- ① 점 A 는 직선 l 위에 있다. ② 점 B 는 직선 l 위에 있다.
③ 점 B 는 직선 l 밖에 있다. ④ 점 C 는 직선 l 위에 있다.
⑤ 답이 없다.

해설

점 B 만 직선 l 위에 있다.

- ① $A \notin l$
③ $B \notin l$
④ $C \notin l$

2. 별집의 일부를 보고 학생들이 나눈 대화이다. 틀린 대답을 한 학생을 모두 고르시오.



혜지: \overline{EJ} 와 평행한 변은 4 개야.

수진: 그리고 \overline{FE} 와 만나는 변도 4개야.

유준: 여기에는 서로 수직한 변이 하나도 없어.

창민: \overleftrightarrow{EJ} 는 \overleftrightarrow{BC} 와 만나지 못해.

미영: \overleftrightarrow{DC} 와 \overleftrightarrow{GH} 는 만날 수 있어.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 창민

▷ 정답: 미영

해설

혜지: \overline{GH} , \overline{AF} , \overline{CD} , \overline{ML} 로 \overline{EJ} 와 평행한 변은 4 개이다. (○)

수진: \overline{GF} , \overline{AF} , \overline{EJ} , \overline{ED} 로 \overline{FE} 와 만나는 변은 4 개이다. (○)

유준: 정육각형의 변에서는 어떠한 변도 수직할 수 없다. (○)

창민: \overline{EJ} 와 \overline{BC} 는 만나지 않지만 \overleftrightarrow{EJ} 와 \overleftrightarrow{BC} 는 만나게 된다. (×)

미영: \overleftrightarrow{DC} 와 \overleftrightarrow{GH} 는 평행하기 때문에 서로 만날 수 없다. (×)

3. 공간에 있는 두 직선의 위치가 다음과 같을 때, 서로 평행한 것은?

- ㉠ 한 직선에 수직인 두 직선
- ㉡ 한 평면에 수직인 두 직선
- ㉢ 한 직선에 평행한 두 직선
- ㉣ 한 평면에 평행한 두 직선

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉢, ㉣

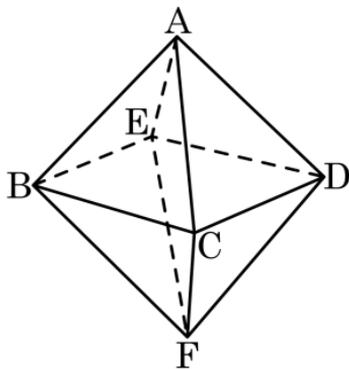
④ ㉠, ㉣

⑤ ㉡, ㉣

해설

㉠, ㉣은 공간에서 평행하지 않은 위치로도 존재할 수 있다.

4. 다음 정팔면체에서 선분 CD와 꼬인 위치에 있는 선분을 모두 골라라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : \overline{AB}

▷ 정답 : \overline{AE}

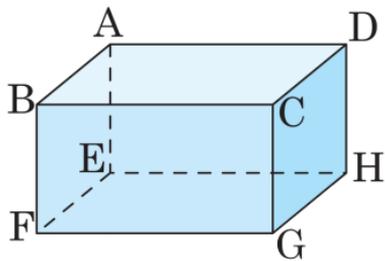
▷ 정답 : \overline{FB}

▷ 정답 : \overline{FE}

해설

선분 CD와 만나지도 않고 평행하지도 않은 선분을 찾는다.

5. 다음 직육면체에서 면 ABCD 와 수직인 모서리를 모두 써라.(단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 꼴로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : \overline{BF} 또는 \overline{FB}

▷ 정답 : \overline{AE} 또는 \overline{EA}

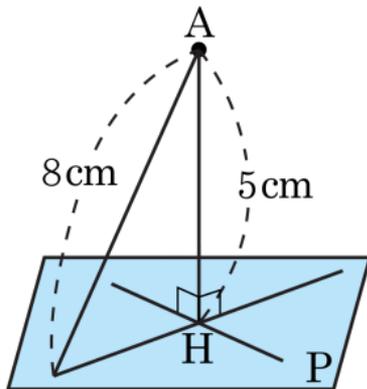
▷ 정답 : \overline{DH} 또는 \overline{HD}

▷ 정답 : \overline{CG} 또는 \overline{GC}

해설

직육면체에서 면 ABCD 와 수직인 모서리는 \overline{BF} , \overline{AE} , \overline{DH} , \overline{CG} 이다.

6. 다음 그림에서 점 A 와 평면 P 사이의 거리를 구하여라.



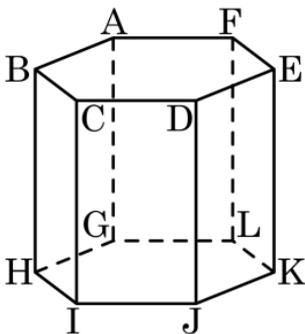
▶ 답: cm

▷ 정답: 5 cm

해설

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

7. 다음 그림과 같이 정육각형인 각기둥에서 서로 평행한 두 면은 모두 몇 쌍인지 구하여라.



▶ 답 : 쌍

▷ 정답 : 4 쌍

해설

서로 평행한 두 면은
 면 ABHG와 면 DJKE,
 면 AGLF와 면 CIJD,
 면 BHIC와 면 FLKE,
 면 ABCDEF와 면 GHIJKL이므로 4쌍이다.

8. 다음 중 작도할 때의 자의 용도는?

① 두 점을 이을 때

② 선분의 길이를 잴 때

③ 각도를 잴 때

④ 눈금을 표시할 때

⑤ 길이를 옮길 때

해설

자: 직선을 긋거나 선분을 연장할 때 사용

컴퍼스: 선분의 길이를 옮기거나 원을 그릴때 사용

9. 다음 그림은 \overline{AB} 를 B 쪽으로 연장한 것이다. \overline{AB} 의 길이를 2배로 늘리려고 할 때, 필요한 것을 구하여라.



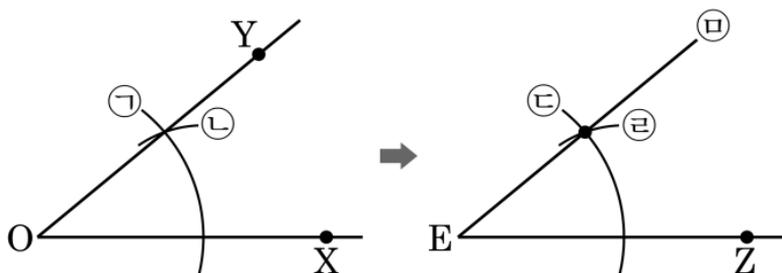
▶ 답:

▷ 정답: 컴퍼스

해설

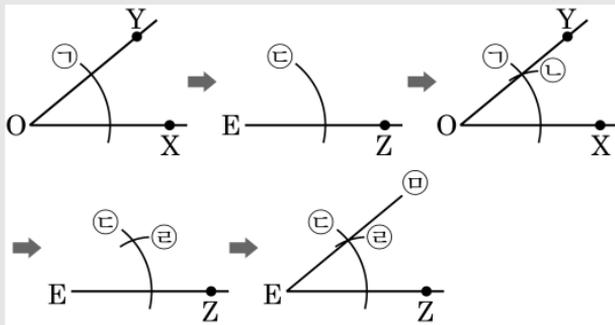
선분의 길이를 옮길 때 이용하는 도구는 컴퍼스이다.

10. 다음 그림은 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 각을 \vec{EZ} 를 한 변으로 하여 작도 하는 과정을 나타낸 것이다. 작도 순서로 옳은 것은?



- ① ㉔-㉑-㉒-㉓-㉕ ② ㉑-㉔-㉓-㉒-㉕ ③ ㉓-㉒-㉔-㉑-㉕
 ④ ㉑-㉓-㉔-㉒-㉕ ⑤ ㉑-㉕-㉓-㉒-㉔

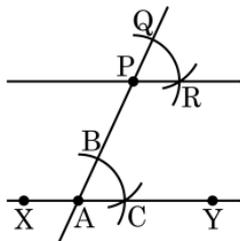
해설



주어진 그림에서 작도 순서는

㉑-㉔-㉓-㉒-㉕

11. 다음 그림은 점 P 를 지나고 직선 XY 에 평행한 직선을 작도하는 순서이다. 잘못 설명한 것은?



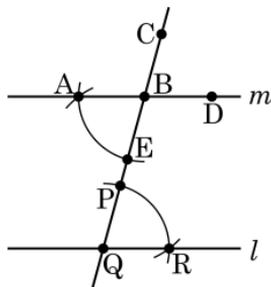
점 P 를 지나고 직선 XY 에 평행한 직선을 작도하는 순서이다. 점 P 를 지나고 직선 XY 에 평행한 직선을 작도하는 순서이다. ① 를 중심으로 하는 원을 그려서 두 직선 PA, XY 와의 교점을 각각 B, C 라고 한다. ② 를 중심으로 하고 ③ 을 그려 PA 와의 교점을 Q 라고 한다. ④ 를 중심으로 하고 ⑤ 를 반지름으로 하는 원을 그려 ③에서 그린 원과의 교점을 R 이라 한다. 점 P 와 점 R 을 이으면 직선 PR 과의 평행선이 된다.

- ① 점 A
- ② 점 B
- ③ ①에서 그린 반지름의 길이가 같은 원
- ④ 점 Q
- ⑤ 선분 BC

해설

② 점 P 를 중심으로 하여 그린다.

12. 다음 그림은 점 B를 지나고 직선 l 에 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 보기의 설명 중 틀린 것을 모두 고르시오.



보기

- ㉠ $\angle ABE$ 와 $\angle PQR$ 의 크기는 같다.
- ㉡ $\angle CBD$ 와 $\angle PQR$ 의 크기는 같다.
- ㉢ 엇각이 같으면 두 직선은 평행하다는 성질을 이용했다.
- ㉣ 동위각이 같으면 두 직선은 평행하다는 성질을 이용했다.
- ㉤ $\overline{PQ} = \overline{PR}$
- ㉥ $\overline{PQ} = \overline{EB}$

▶ 답 :

▶ 답 :

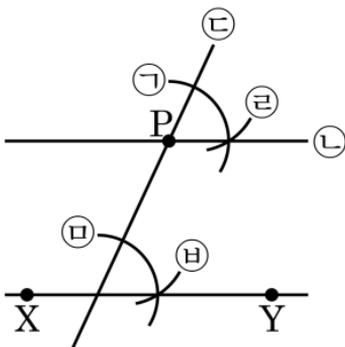
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

- ㉢ 엇각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다는 성질을 이용했다.
- ㉤ $\overline{PQ} = \overline{QR}$

13. 다음 그림은 점 P를 지나고 \overleftrightarrow{XY} 에 평행한 직선을 작도하는 과정이다.
 다음 작도는 어떤 도형의 작도 방법을 활용하였는가?



- ① 각의 이등분선
- ② 선분의 이등분선
- ③ 90° 의 삼등분선
- ④ 선분의 수직이등분선
- ⑤ 주어진 각과 크기가 같은 각

해설

두 직선이 다른 한 직선과 만나서 생기는 동위각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.

14. 세 점 A, B, C가 있고, 이 세 점으로 만들어지는 평면 밖에 점 D가 있다. 이 들 네 점으로 만들어지는 평면은 모두 몇 개인가?

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

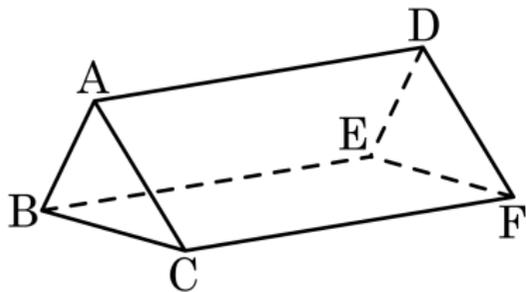
④ 4 개

⑤ 5 개

해설

한 직선 위에 있지 않는 세 점을 품는 평면은 오직 하나뿐이다.
점 A, B, C 로 만들어지는 평면,
점 A, B, D 로 만들어지는 평면,
점 A, C, D 로 만들어지는 평면,
점 B, C, D 로 만들어지는 평면으로 모두 4 개

15. 다음 삼각기둥에서 모서리 BE 와 평행한 면은?



① 면 ABC

② 면 DEF

③ 면 ABED

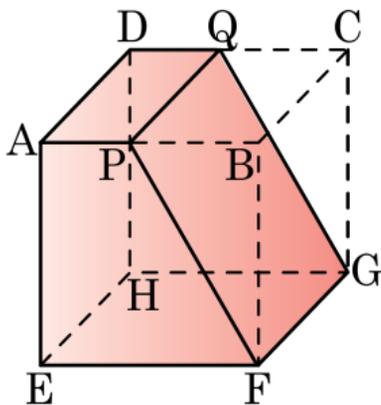
④ 면 ACFD

⑤ 면 BCFE

해설

모서리 BE 와 평행한 모서리 AD 와 모서리 CF 를 포함하는 면은 ACFD 이므로 모서리 BE 와 면 ACFD 는 평행하다.

16. 다음 그림은 정육면체 $ABCD - EFGH$ 에 삼각기둥 $PBF - QCG$ 를 잘라낸 것이다. 면 $AEFP$ 와 수직으로 만나는 직선이 아닌 것은?



① \overline{PQ}

② \overline{AD}

③ \overline{FG}

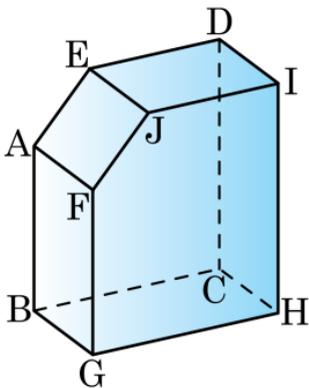
④ \overline{EH}

⑤ \overline{DH}

해설

⑤ 면 $AEFP$ 와 모서리 \overline{DH} 는 평행이다.

17. 다음 입체도형은 직육면체의 일부분이 잘린 도형으로 $\square AFJE$ 는 직사각형이다. \overline{EJ} 와 평행인 면을 모두 고르면? (정답 2 개)



① 면 AFJE

② 면 ABGF

③ 면 EJID

④ 면 FGHIJ

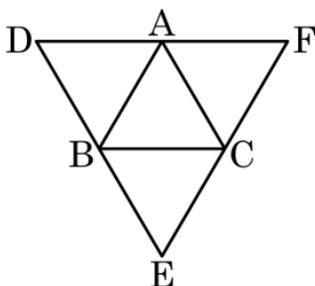
⑤ 면 DCHI

해설

①, ③ : 직선이 평면에 포함된다.

④ : 직선이 평면과 수직이고, 점 J 에서 만난다.

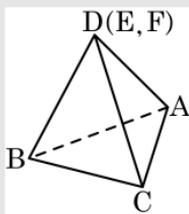
18. 다음 그림의 전개도로 만들어진 정사면체에 대하여 다음 설명 중 옳지 않은 것은 무엇인가?



- ① \overline{BC} 와 \overline{AC} 는 60° 를 이룬다.
- ② \overline{BC} 와 \overline{AF} 는 평행을 이룬다.
- ③ 삼각형 ACF 는 \overline{BD} 와 한 점에서 만난다.
- ④ \overline{AC} 와 \overline{DB} 는 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ \overline{AF} 와 \overline{EC} 는 한 점에서 만난다.

해설

전개도로 정사면체를 만들어보면 다음모양의 정사면체가 나온다.



- ① \overline{BC} 와 \overline{AC} 는 60° 를 이룬다. (○)
(밑면이 정삼각형이므로 60° 가 맞다.)
- ② \overline{BC} 와 \overline{AF} 는 평행을 이룬다. (×)
(꼬인 위치에 있다.)
- ③ 삼각형 ACF 는 \overline{BD} 와 한 점에서 만난다. (○)
(점 D 에서 만난다.)
- ④ \overline{AC} 와 \overline{DB} 는 꼬인 위치에 있다. (○)
- ⑤ \overline{AF} 와 \overline{EC} 는 한 점에서 만난다. (○)
(점 D 에서 만난다.)

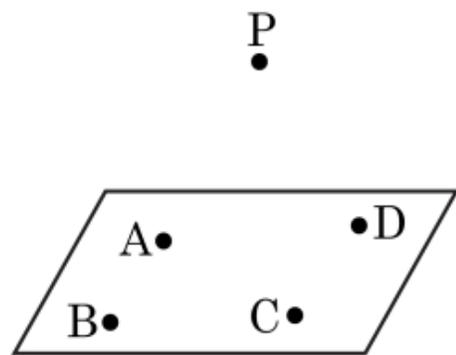
19. 다음은 공간에서의 직선에 관한 설명이다. 옳은 것은?

- ① 서로 평행한 두 직선은 한 평면 위에 있다.
- ② 서로 만나지 않는 두 직선은 항상 평행하다.
- ③ 한 직선에 수직인 두 직선은 서로 평행하다.
- ④ 서로 다른 세 직선이 있으면 그 중에서 두 직선은 반드시 평행하다.
- ⑤ 한 평면 위에 있고 서로 만나지 않는 두 직선은 꼬인 위치에 있다.

해설

- ② 공간에서 만나지 않는 두 직선은 평행하거나 꼬인 위치일 수 있다.
- ③ 한 직선에 수직인 두 직선은 한 점에서 만나거나 평행하거나 꼬인 위치에 있다.
- ④ 서로 다른 세 직선 중 두 직선이 반드시 평행한 것은 아니다.
- ⑤ 한 평면위에는 꼬인 위치가 없다.

20. 다음 그림과 같이 3 차원 공간에 점 5개가 있다. 이 점들로 만들 수 있는 평면의 개수는?



① 4개

② 5개

③ 6개

④ 7개

⑤ 8개

해설

④ 면 PAB, 면 PAC, 면 PAD, 면 PBC, 면 PBD, 면 PCD, 면 ABCD 의 7개이다.