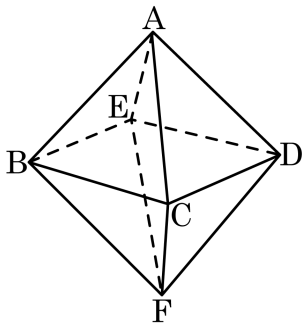


1. 다음 정팔면체에서 선분 CD와 꼬인 위치에 있는 선분을 모두 골라라.



▶ 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.

2. 공간에서 두 평면의 위치 관계가 될 수 없는 것을 고르시오.

① 만난다.

② 일치한다.

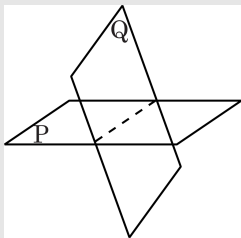
③ 꼬인 위치에 있다.

④ 평행하다.

⑤ 수직이다.

해설

① 만난다.



② 일치한다.

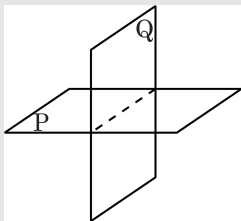


③ 꼬인 위치에 있다. (×) (꼬인 위치는 공간에서 서로 평행하지 않고, 만나지 않는 두 직선을 나타낸다.)

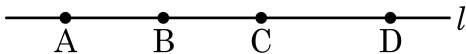
④ 평행하다.



⑤ 수직이다.



3. 다음 그림을 보고 옳지 않는 것을 고르면?



① $\overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{BD}$

② $\overleftrightarrow{CD} = \overleftrightarrow{DC}$

③ $\overline{BC} = \overline{CB}$

④ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$

⑤ $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD}$

해설

④ 시작점과 방향이 같아야 같은 반직선이다.

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

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 무수히 많다.

해설

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

5. 다음 그림의 삼각기둥에서 면 ABC 와 수직인 모서리는 모두 몇 개인가?

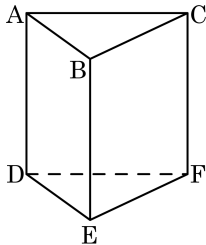
① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

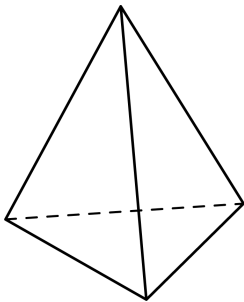
⑤ 없다.



해설

수직인 모서리는 $\overline{AD}$, $\overline{BE}$, $\overline{CF}$ 의 3 개이다.

6. 다음 그림과 같은 삼각뿔에서 교선의 개수를 a , 교점의 개수를 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값은 얼마인가?



① 6

② 7

③ 8

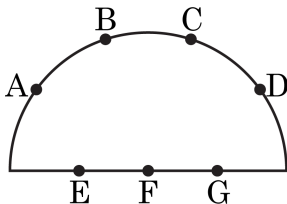
④ 9

⑤ 10

해설

삼각뿔의 교점은 4 개이고, 교선은 6 개이므로 $a + b = 10$ 이다.

7. 한 평면 위에 서로 다른 점들이 아래 그림과 같을 때, 이들 중 두 점을 지나는 직선의 개수를 a , 반직선의 개수를 b , 선분의 개수를 c 라고 하자. 이때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 80

해설

직선을 모두 써 보면

$\overleftrightarrow{AE}, \overleftrightarrow{AF}, \overleftrightarrow{AG}, \overleftrightarrow{BE}, \overleftrightarrow{BF}, \overleftrightarrow{BG}, \overleftrightarrow{CE}, \overleftrightarrow{CF}, \overleftrightarrow{CG}, \overleftrightarrow{DE}, \overleftrightarrow{DF}, \overleftrightarrow{DG}, \overleftrightarrow{AB},$
 $\overleftrightarrow{AC}, \overleftrightarrow{AD}, \overleftrightarrow{BC}, \overleftrightarrow{BD}, \overleftrightarrow{CD}, \overleftrightarrow{EF}$ 으로 19개이다.

따라서 $a = 19$ 이다.

(반직선의 개수) = (직선의 개수) $\times 2$ 이므로

$$19 \times 2 = 38$$

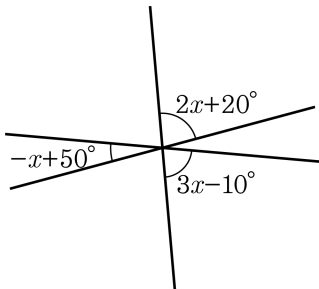
여기에 $\overrightarrow{FG}, \overleftarrow{GF}$ 를 추가해야 하므로 $b = 38 + 2 = 40$

(선분의 개수) = (직선의 개수)이므로 19개이다.

여기에 $\overline{FG}, \overline{EG}$ 를 추가해야 하므로 $c = 19 + 2 = 21$

$$\therefore a + b + c = 19 + 40 + 21 = 80$$

8. 세 직선이 다음과 같이 만날 때 각의 크기 $\angle x$ 의 크기는?



① 30°

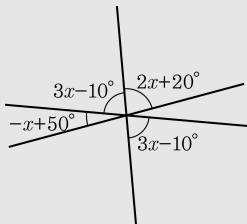
② 35°

③ 40°

④ 45°

⑤ 50°

해설



$$(-x + 50^\circ) + (2x + 20^\circ) + (3x - 10^\circ) = 180^\circ$$

$$4x + 60^\circ = 180^\circ$$

$$4x = 120^\circ$$

$$\therefore \angle x = 30^\circ$$

9. 다음 보기는 평면에 있는 직선과 점에 대해 학생들이 나눈 대화이다. 틀린 말을 한 사람을 모두 찾아라.

보기

지성: 한 직선에 있지 않은 점 3 개만 있으면 평면을 하나 만들 수 있어.

민호: 서로 다른 세 점을 지나는 직선은 최대 2 개 까지 만들 수 있기도 해.

승원: 한 직선과 교점이 2 개인 직선이 존재해.

재은: 서로 수직하는 두 직선이라면 평면 하나를 만들 수 있어.

광수: 두 직선의 교점이 무수히 많은 경우는 없어.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 민호

▷ 정답 : 승원

▷ 정답 : 광수

해설

지성: (○) 한 직선 위에 있지 않은 점 3 개로 평면을 만들 수 있다.

민호: (×) 서로 다른 세 점을 지나는 직선은 최대 3 개 까지 만들 수 있다.

승원: (×) 한 직선과 교점이 2 개인 직선은 존재하지 않는다.

재은: (○) 서로 수직하는 두 직선으로 평면을 만들 수 있다.

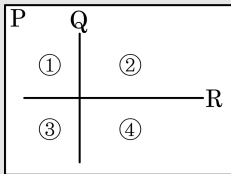
광수: (×) 두 직선의 교점이 무수히 많은 경우는 두 직선이 일치하는 경우이다.

10. 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: 8 개

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.