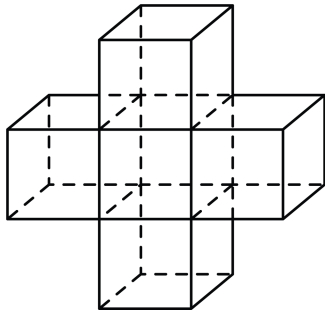


1. 다음 그림과 같이 정육면체 5개를 연결한 입체도형에서 교점의 개수를 구하여라.



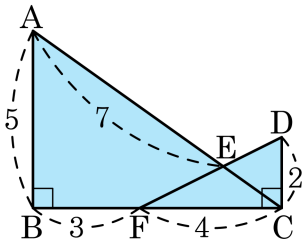
▶ 답: 개

▷ 정답: 24 개

해설

교점의 개수는 24 개이다.

2. 다음 그림에서 점 C 와 $\overline{AB}$ 사이의 거리를 x , 점 D 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리를 y 라고 할 때, $x - y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

점 C 와 $\overline{AB}$ 사이의 거리는 $\overline{BC} = 3 + 4 = 7 = x$ 이다.
 점 D 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리는 $\overline{CD} = 2 = y$ 이다.
 구하고자 하는 답은 $x - y = 7 - 2 = 5$ 이다.

3. 다음 중 평면에서 두 직선의 위치관계에 해당하지 않는 것은?

- ㉠ 한 점에서 만난다.

㉡ 서로 다른 두 점에서만 만난다.

㉢ 만나지 않는다.

㉣ 만나지도 않고, 평행하지도 않는다.

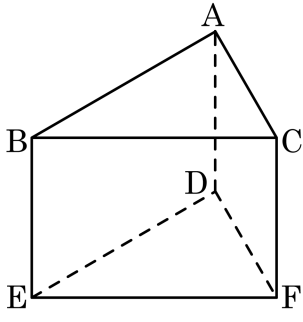
㉤ 서로 일치한다.

① ㉠, ㉤ ② ㉡, ㉣ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡ 서로 다른 두 점에서 두 직선이 만나려면 일치해야 하므로 두 점에서만 만날 수 없다.
㉣ 만나지도 않고 평행하지도 않는 두 직선은 꼬인 위치에 있다. 그러므로 평면에서 두 직선은 꼬인 위치에 있을 수 없다.

4. 다음 삼각기둥에서 $\overline{AB}$ 와 수직인 위치에 있는 모서리의 수를 a , $\overline{AB}$ 와 평행인 모서리의 수를 b 라 할 때, $a - b$ 의 값은?

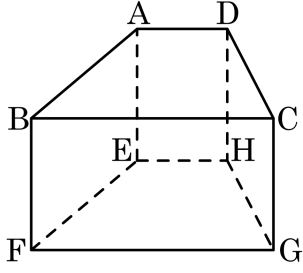


- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$\overline{AB}$ 와 수직인 위치에 있는 모서리 : 모서리 AD, BE
 $\therefore a = 2$
 $\overline{AB}$ 와 평행인 모서리 : 모서리 DE
 $\therefore b = 1$
 $\therefore a - b = 2 - 1 = 1$

5. 다음의 도형은 두 면 ABCD 와 EFGH 가 사다리꼴이고, 나머지 면은 직사각형인 사각기둥이다. BF 와 수직인 면을 모두 찾으면?

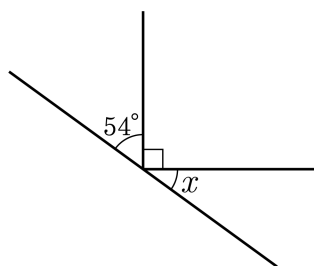


- ① 면 CDHG
- ② 면 ABFE
- ③ 면 EFGH
- ④ 면 AEHD
- ⑤ 면 ABCD

해설

BF 와 수직인 면은 면 ABCD, 면 EFGH

6. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 24° ② 28° ③ 32° ④ 36° ⑤ 40°

해설

$180^\circ - 90^\circ - 54^\circ = 36^\circ$ 이다.

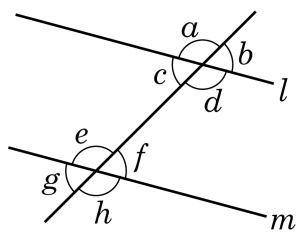
8. 서로 다른 6 개의 직선이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍이 생기는가?

① 25 쌍 ② 27 쌍 ③ 28 쌍 ④ 29 쌍 ⑤ 30 쌍

해설

$$6 \times (6 - 1) = 30(\text{쌍})$$

9. 다음 그림에서 직선 l 과 직선 m 이 평행이고 $\angle c = 60^\circ$ 일 때, $\angle c$ 의
엇각과 동위각의 합은?



- ① 80° ② 100° ③ 120° ④ 140° ⑤ 160°

해설

엇각과 동위각의 크기는 같으므로 120° 이다.

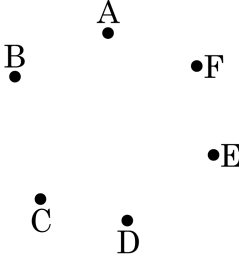
10. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 한 평면에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행하다.
- ② 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선은 수직이다.
- ③ 한 평면에 수직인 서로 다른 두 평면은 수직이다.
- ④ 한 직선에 평행한 서로 다른 두 평면은 평행하다.
- ⑤ 한 직선에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행하다.

해설

- ① 한 평면에 평행한 서로 다른 두 직선은 한가지로 결정되지 않는다.
- ② 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선은 평행하거나 수직이거나 꼬인위치에 있다.
- ③ 한 평면에 수직인 서로 다른 두 평면은 한가지로 결정되지 않는다.
- ④ 한 직선에 평행한 서로 다른 두 평면은 한가지로 결정되지 않는다.

11. 다음 그림은 한 직선 위에 있지 않은 여섯 개의 점이다. 그림에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



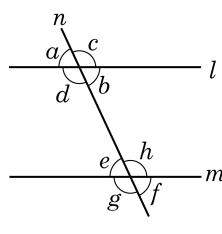
- ① 직선의 개수는 선분의 개수와 같다.
- ② 반직선의 개수는 직선의 개수의 두 배이다
- ③ (직선의 개수)+(선분의 개수) = (반직선의 개수)
- ④ 직선의 개수는 10 개이므로 선분의 개수도 10 개이다.
- ⑤ 반직선의 개수는 30 개이다.

해설

④ 직선의 개수 $\frac{6 \times (6 - 1)}{2} = 15(\text{개})$ 이다.
직선의 개수가 15 개이므로 선분의 개수도 15 개이다.

12. 다음 그림에 대한 설명 중 옳은 것은?

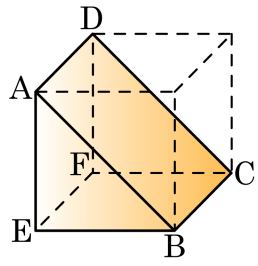
- ① $\angle b = \angle g$ 이면 $l \parallel m$
- ② $l \parallel m$ 이면 $\angle a + \angle e = 180^\circ$
- ③ $\angle a \neq \angle h$ 이면 $l \parallel m$
- ④ $\angle g + \angle b = 180^\circ$ 이면 $l \parallel m$
- ⑤ $l \parallel m$ 이면 $\angle d + \angle h \neq 180^\circ$



해설

- ① $\angle b = \angle g$ 이면 $l \parallel m$
 $\angle b$ 와 $\angle g$ 는 동위각도 아니고 엇각도 아니므로 평행을 설명할 수 없다.
- ② $l \parallel m$ 이면 $\angle a + \angle e = 180^\circ$
두 직선 l 과 m 이 평행하면 동위각의 합이 180° 가 되는 것은 아니다.
- ③ $\angle a \neq \angle h$ 이면 $l \parallel m$
 $\angle a = \angle e$ 이면 $l \parallel m$
- ⑤ $l \parallel m$ 이면 $\angle d + \angle h \neq 180^\circ$
 $l \parallel m$ 이면 $\angle d + \angle e = 180^\circ$

13. 다음 그림은 정육면체를 평면 ABCD 로 잘랐을 때 남은 한 쪽이다.
면 ABCD 에 수직인 면의 개수는?

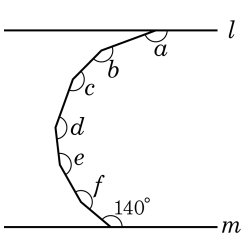


- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 없다.

해설

면 AEB, 면 DFC이므로 모두 2 개다.

14. 다음 그림에서 직선 l, m 이 평행할 때, $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$ 의 크기를 구하여라.

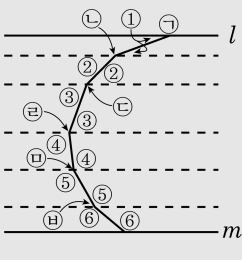


▶ 답 : °

▷ 정답 : 940 °

해설

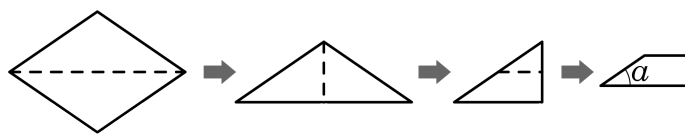
두 직선 l, m 에 평행한 보조선을 그으면 다음 그림의 ① ~ ⑨의 엇각이 표시된다.



$$\begin{aligned}
 &\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + 140^\circ \\
 &= \textcircled{7} + (\textcircled{1} + \textcircled{8}) + (\textcircled{2} + \textcircled{9}) + (\textcircled{3} + \textcircled{9}) \\
 &\quad + (\textcircled{4} + \textcircled{9}) + (\textcircled{5} + \textcircled{8}) + \textcircled{6} \\
 &= (\textcircled{7} + \textcircled{1}) + (\textcircled{8} + \textcircled{2}) + (\textcircled{9} + \textcircled{3}) + (\textcircled{9} + \textcircled{4}) \\
 &\quad + (\textcircled{9} + \textcircled{5}) + (\textcircled{8} + \textcircled{6}) \\
 &= 180^\circ + 180^\circ + 180^\circ + 180^\circ + 180^\circ + 180^\circ \\
 &= 1080^\circ
 \end{aligned}$$

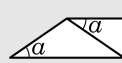
$$\begin{aligned}
 \therefore \angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f \\
 &= 1080^\circ - 140^\circ = 940^\circ
 \end{aligned}$$

15. 마름모를 다음과 같이 접었다 펼쳤을 때, $\angle a$ 와 크기가 같은 각의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 16개

해설



를 펼치면 다음과 같은 모양이 나온다.

따라서, $\angle a$ 와 크기가 같은 각의 개수는 16 개이다.