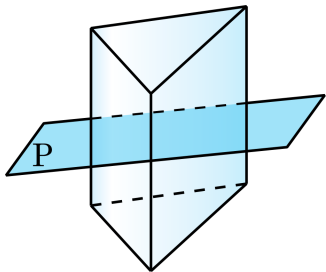


1. 다음 그림과 같이 삼각기둥과 평면 P 가 만날 때 생기는 교점과 교선의 개수를 차례로 구하여라.



▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

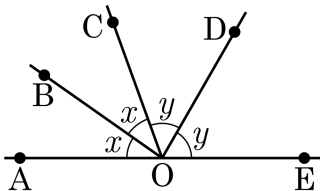
▷ 정답 : 교점 3 개

▷ 정답 : 교선 3 개

해설

삼각기둥과 평면 P 가 만날 때 생기는 교점의 개수는 3 개, 교선의 개수는 3 개이다.

2. 다음 그림에서 $\angle AOB = \angle BOC$, $\angle COD = \angle DOE$ 일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

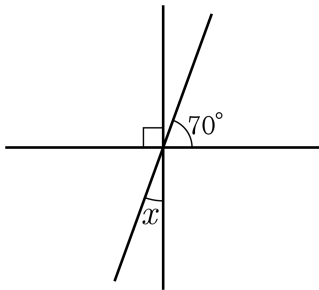
°
_

▶ 정답 : 90°

해설

$$2(x+y) = 180^\circ, x+y = 90^\circ \text{ 이다.}$$

3. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 20°

② 25°

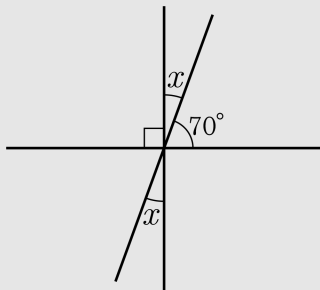
③ 30°

④ 35°

⑤ 40°

해설

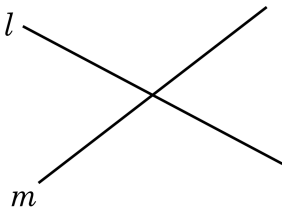
맞꼭지각으로



$$70^\circ + \angle x = 90^\circ$$

$$\therefore \angle x = 20^\circ$$

4. 서로 다른 두 직선 l , m 이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인지 구하여라.

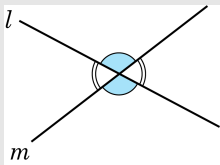


▶ 답 : 쌍

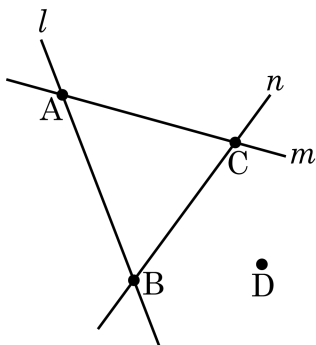
▷ 정답 : 2 쌍

해설

다음 그림과 같이 맞꼭지각은 모두 2 쌍이 있다.



5. 다음 그림의 직선과 점에 대한 다음의 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?



- ㉠ A는 직선 l 위에 있다.
- ㉡ B는 직선 m 위에 있다.
- ㉢ C는 직선 l 위에 있지 않다.
- ㉣ D는 직선 n 위에 있지 않다.
- ㉤ 직선 l 과 직선 m 의 교점은 B이다.
- ㉥ 직선 m 과 직선 n 의 교점은 C이다.
- ㉦ 점 A는 직선 l 위에 있지만, 직선 n 위에 있지 않다.
- ㉧ 직선 l 은 점D를 지나지 않는다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

해설

㉡ B는 직선 m 위에 있지 않다.

㉤ 직선 l 과 직선 m 의 교점은 A이다.

6. 다음 그림의 정육각형에서 $\overleftrightarrow{AF}$ 와 한 점에서 만나는 직선을 보기에서 모두 골라라.

보기

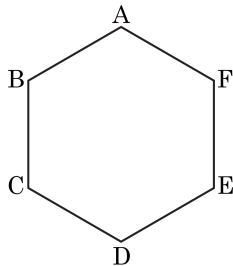
㉠ $\overleftrightarrow{AB}$

㉡ $\overleftrightarrow{BC}$

㉢ $\overleftrightarrow{CD}$

㉤ $\overleftrightarrow{DE}$

㉥ $\overleftrightarrow{EF}$



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉥

해설

연장선을 그으면 직선 AB, BC, DE, EF 와 만난다.

7. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① 꼬인 위치에 있는 두 직선은 만나지 않는다.

② 만나는 두 직선은 한 평면 위에 있다.

③ 만나지 않는 두 직선은 평행하다.

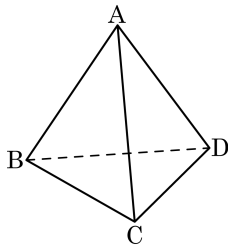
④ 서로 다른 세 점은 한 평면 위에 있다.

⑤ 꼬인 위치에 있는 두 직선은 한 평면 위에 있다.

해설

③ 만나지 않는 두 직선은 평행하거나 꼬인 위치에 있다. ⑤ 꼬인 위치에 있는 두 직선은 한 평면 위에 있지 않다.

8. 다음 그림의 삼각뿔에서 꼬인 위치에 있는 모서리는 모두 몇 쌍인지 구하여라.



답 :

쌍

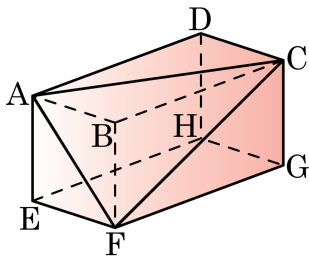


정답 : 3쌍

해설

꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$, $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$, $\overline{BC}$ 와 $\overline{AD}$ 이다.

9. 다음 그림은 직육면체를 세 꼭짓점 A, F, C를 지나는 평면으로 잘라서 만든 입체도형이다. 모서리 AC와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는?



① 3 개

② 4 개

③ 5 개

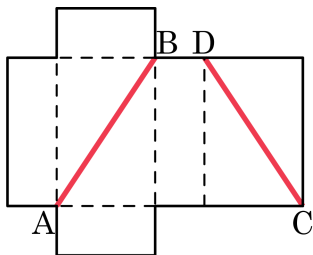
④ 6 개

⑤ 7 개

해설

$\overline{AC}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{DH}$, $\overline{HG}$, $\overline{HE}$, $\overline{GF}$, $\overline{EF}$ 이므로 5개다.

10. 다음 그림은 직육면체의 전개도이다. $\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 의 위치 관계는?



① **평행하다.**

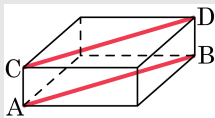
② 수직이다.

③ 한 점에서 만난다.

④ 일치한다.

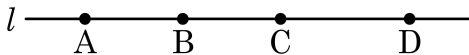
⑤ 꼬인 위치이다.

해설



$\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 는 평행하다.

11. 다음 그림에서 옳은 것을 모두 고르면?



- ① $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 같다.
- ② $\overrightarrow{BA}$ 와 $\overrightarrow{BC}$ 는 같다.
- ③ $\overline{BC} = \overline{CD}$ 이다.
- ④ $\overrightarrow{DA}$ 와 $\overrightarrow{DC}$ 는 같다.
- ⑤ $\overleftrightarrow{AC}$ 와 $\overleftrightarrow{CA}$ 의 공통부분은 $\overline{AC}$ 이다.

해설

- ② $\overrightarrow{BA}$ 와 $\overrightarrow{BC}$ 는 방향이 다르다.
- ③ $\overline{BC} \neq \overline{CD}$
- ⑤ $\overleftrightarrow{AC}$ 와 $\overleftrightarrow{CA}$ 의 공통부분은 $\overleftrightarrow{CA}$ 이다.

12. 다음 그림에는 일직선 위에 서로 다른 점 A, B, C, D, E 가 있다. 이 점들로 결정되는 직선의 개수를 x , 반직선의 개수를 y 라 한다면 $y - x$ 의 값은 얼마인가?



① 6

② 7

③ 9

④ 11

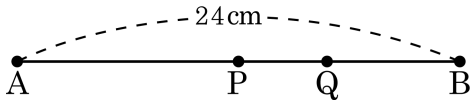
⑤ 19

해설

일직선 위에 놓여진 서로 다른 점 5 개로 만들 수 있는 직선은 오직 하나뿐이고, 반직선의 개수는 $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{DC}, \overrightarrow{ED}$ 8 개다.

따라서 $y - x = 8 - 1 = 7$ 이다.

13. 다음 그림에서 $\overline{AP} = \overline{PB}$, $3\overline{PQ} = 2\overline{QB}$ 이고 $\overline{AB} = 24\text{cm}$ 일 때, $\overline{QB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 7.2 cm

해설

$$\overline{AP} = \overline{PB} = 12(\text{cm}),$$

$3\overline{PQ} = 2\overline{QB}$ 에서 $\overline{PQ} : \overline{QB} = 2 : 3$ 이므로

$$\overline{QB} = \frac{3}{5}\overline{PB} = \frac{3}{5} \times 12 = \frac{36}{5}(\text{cm}) = 7.2(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

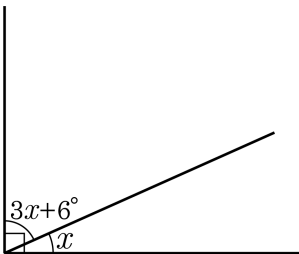
14. $\angle A = 60^\circ$ 일 때, 180° 를 $\angle A$ 를 이용하여 표현한 것은?

- ① $2\angle A$ ② $3\angle A$ ③ $4\angle A$ ④ $5\angle A$ ⑤ $6\angle A$

해설

$$180^\circ = 3 \times 60^\circ = 3\angle A$$

15. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 21°

② 22°

③ 23°

④ 24°

⑤ 25°

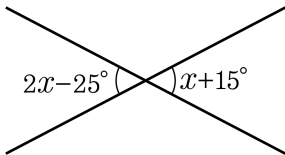
해설

$$(3x + 6^\circ) + x = 90^\circ$$

$$4x = 84^\circ$$

$$\therefore \angle x = 21^\circ$$

16. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 25°

② 30°

③ 35°

④ 40°

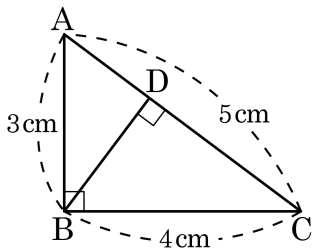
⑤ 45°

해설

$$2x - 25^\circ = x + 15^\circ$$

$$\therefore \angle x = 40^\circ$$

17. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 각각 3cm, 4cm, 5cm 이고 $\overline{AB} \perp \overline{BC}$, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때, 점 B와 $\overline{AC}$ 사이의 거리를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2.4cm

해설

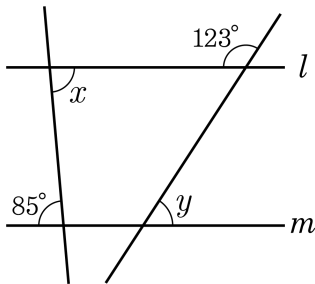
$$\begin{aligned} (\triangle ABC \text{의 넓이}) &= \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{BC} \\ &= \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{BD} \end{aligned}$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = \frac{1}{2} \times 5 \times \overline{BD}$$

$$\overline{BD} = \frac{12}{5} = 2.4(\text{cm})$$

점 B와 $\overline{AC}$ 사이의 거리는 $\overline{BD}$ 와 같으므로 $\overline{BD} = 2.4(\text{cm})$ 이다.

18. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x - \angle y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: °

▷ 정답: 28 °

해설

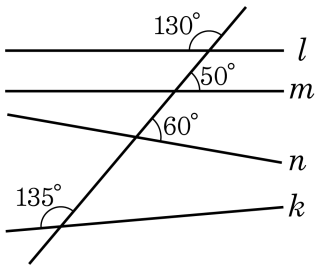
$\angle x$ 는 85° 의 엇각이므로 $\angle x = 85^\circ$ 이고,

$\angle y$ 는 123° 의 보각의 동위각이므로

$\angle y = 180^\circ - 123^\circ = 57^\circ$ 이다.

따라서 $\angle x - \angle y = 85^\circ - 57^\circ = 28^\circ$ 이다.

19. 다음 그림에서 직선 l 과 평행한 직선을 써라.



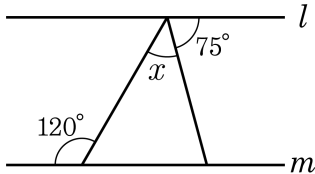
▶ 답 :

▷ 정답 : 직선 m

해설

동위각의 크기가 같아지는 직선은 직선 m 이 있다.

20. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 각각 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 45°

해설

$$x + 75^\circ = 120^\circ$$

$$\therefore \angle x = 45^\circ$$

21. 공간에 있는 직선과 평면에 대한 다음 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 한 직선에 수직인 두 평면은 평행이다.
- ㉡ 한 직선에 평행인 두 평면은 평행이다.
- ㉢ 한 평면에 평행인 두 평면은 평행이다.
- ㉣ 한 평면에 평행인 두 직선은 평행이다.
- ㉤ 한 직선에 수직인 두 직선은 평행이다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣, ㉤

해설

- ㉡ 한 직선에 평행한 두 평면은 수직이다.
- ㉣ 한 평면에 평행인 두 직선은 평행하거나 수직이다.
- ㉤ 한 직선에 수직인 두 직선은 평행하거나 수직이거나 꼬인 위치이다.

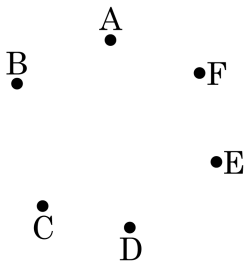
22. 다음 중 항상 참인 것을 모두 고르면?

- ① 한 직선에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행하다.
- ② 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선은 평행하다.
- ③ 한 평면에 수직인 두 직선은 서로 평행하다.
- ④ 한 평면에 평행한 두 직선은 서로 평행하다.
- ⑤ 공간에서 만나지 않는 두 직선은 서로 평행하다.

해설

- ②, ④ 한 점에서 만나거나 평행 또는 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ 평행하거나 꼬인 위치에 있다.

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



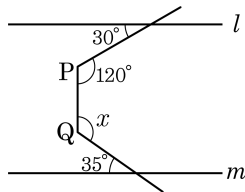
- ① 직선의 개수는 선분의 개수와 같다.
- ② 반직선의 개수는 직선의 개수의 두 배이다
- ③ (직선의 개수)+(선분의 개수) = (반직선의 개수)
- ④ 직선의 개수는 10 개이므로 선분의 개수도 10 개이다.
- ⑤ 반직선의 개수는 30 개이다.

해설

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

직선의 개수가 15 개이므로 선분의 개수도 15 개이다.

25. 다음 그림에서 두 직선 l 과 m 은 평행하다.
 이때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답 :

°
 _



정답 : 125°

해설

두 점 P, Q를 각각 지나고, 직선 l , m 에 평행한 직선 두 개를 그리면 $\angle x = 90^\circ + 35^\circ = 125^\circ$ 이다.

