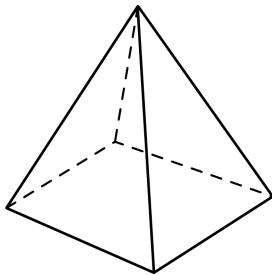


1. 다음 그림의 입체도형에서 교선과 교점이 몇 개인지 각각 구하여라.



▶ 답 :

개

▶ 답 :

개

▷ 정답 : 교선 : 8 개

▷ 정답 : 교점 : 5 개

해설

사각뿔의 교점은 5 개이고, 교선은 8 개다.

2. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 한 점을 지나는 직선은 2 개다.
- ㉡ 두 점을 지나는 직선은 1 개다.
- ㉢ 방향이 같은 두 반직선은 같다.
- ㉣ 시작점이 같은 두 반직선은 같다.

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉡, ㉢

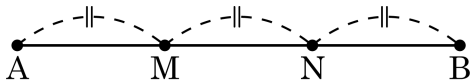
④ ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

해설

- ㉠ 한 점을 지나는 직선의 개수는 무수히 많다.
- ㉢, ㉣ 두 반직선이 같으려면 시작점과 방향이 모두 같아야 한다.

3. 다음의 그림을 보고  안에 알맞은 수를 써넣어라.



$$\overline{AN} = \square \overline{AB}$$

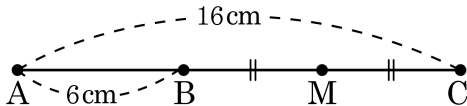
▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{2}{3}$

해설

$\overline{AN}$ 은  $\overline{AB}$ 를 3으로 나눈 것 중 2개이다.

4. 다음 그림과 같이 점 M이 선분 BC의 중점이고,  $\overline{AC} = 16\text{cm}$ ,  $\overline{AB} = 6\text{cm}$  일 때,  $\overline{BM}$ 의 길이를 구하면?



① 4cm

② 5cm

③ 6cm

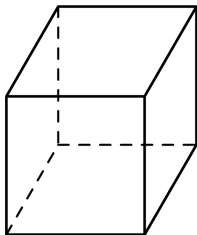
④ 7cm

⑤ 8cm

해설

$\overline{BC} = 16 - 6 = 10(\text{cm})$  이므로  $\overline{BM} = \overline{MC} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 5(\text{cm})$  이다.

5. 사각기둥의 교점과 교선의 개수를 구하여라.



▶ 답 :      개

▶ 답 :      개

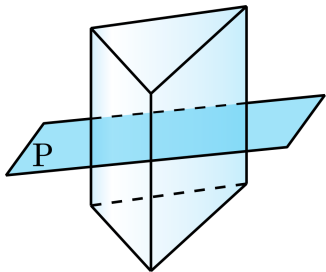
▷ 정답 : 교점 8 개

▷ 정답 : 교선 12 개

#### 해설

교점은 선과 선 또는 선과 면이 만나서 생기는 점이고 교선은  
면과 면이 만나서 생기는 선이므로 선이 만나서 생기는 교점은  
8 개, 사각형 면끼리 만나는 교선은 12 개

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



▶ 답 :      개

▶ 답 :      개

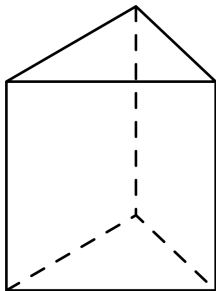
▷ 정답 : 교점 3 개

▷ 정답 : 교선 3 개

#### 해설

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

7. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 교점의 개수와 교선의 개수가 바르게 짝지어진 것은?

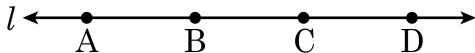


- ① 교점 : 6 개 , 교선 : 6 개      ② 교점 : 6 개 , 교선 : 8 개  
 ③ 교점 : 6 개 , 교선 : 9 개      ④ 교점 : 8 개 , 교선 : 9 개  
 ⑤ 교점 : 8 개 , 교선 : 10 개

해설

삼각기둥의 교점은 6 개이고, 교선은 9 개이다.

8. 다음 그림과 같이 직선  $l$  위에 네 점 A, B, C, D가 차례대로 있을 때,  $\overrightarrow{AD}$ 과  $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분은?



①  $\overline{AB}$

②  $\overline{AC}$

③  $\overline{BC}$

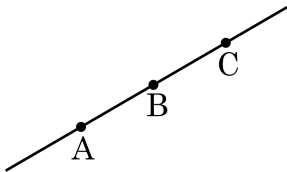
④  $\overline{CD}$

⑤  $\overline{BD}$

해설

②  $\overrightarrow{AD}$ 와  $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분은  $\overline{AC}$ 이다.

9. 다음 그림과 같이 직선 위에 점 A, B, C가 있을 때, 다음 중  $\overline{BC}$ 와 같은 것은?

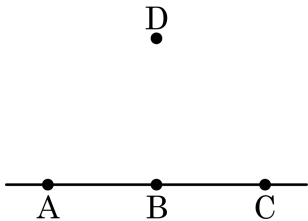


- ①  $\overrightarrow{BC}$ 와  $\overrightarrow{AC}$ 의 공통부분      ②  $\overrightarrow{AC}$ 와  $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분  
③  $\overrightarrow{CA}$ 와  $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분      ④  $\overrightarrow{CA}$ 와  $\overrightarrow{CB}$ 의 공통부분  
⑤  $\overrightarrow{BC}$ 와  $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분

해설

①  $\overrightarrow{BC}$  ②  $\overrightarrow{CA}$  ③  $\overrightarrow{BA}$  ④  $\overrightarrow{CA}$  ⑤  $\overrightarrow{BC}$ 와  $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분은  $\overline{BC}$ 이다.

10. 네 점 A, B, C, D 가 다음 그림과 같이 있을 때, 이 점들로 결정되는 서로 다른 선분의 개수는 몇 개인지 구하여라.



▶ 답:      개

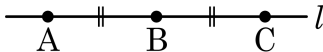
▷ 정답: 6 개

해설

한 직선 위에 존재하는 서로 다른 점 A, B, C 로 3 개의 선분이 결정된다.

$\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{BC}, \overline{AD}, \overline{BD}, \overline{CD} \Rightarrow 6$  개

11. 다음 그림과 같이 1 개의 직선 위에 세 점 A, B, C 가 있다. 길이가 서로 다른 선분의 개수는 모두 몇 개인가?



① 1 개

② 2 개

③ 3 개

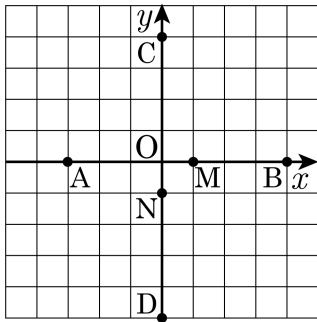
④ 4 개

⑤ 5 개

해설

직선  $l$  위에 선분은 모두  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{AC}$  이고,  $\overline{AB} = \overline{BC}$  이므로 길이가 서로 다른 선분은 2 개이다.

12. 다음 그림과 같이 좌표평면 위의 두 선분 AM과 DN의 중점을 각각 P, Q라고 할 때,  $\triangle OPQ$ 의 넓이는? (단, 점 O는 원점이고, 모눈 한 칸의 길이는 1이다.)



①  $\frac{1}{2}$

② 1

③  $\frac{3}{2}$

④ 2

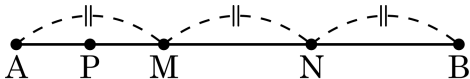
⑤  $\frac{5}{2}$

해설

$\overline{AM}$ 의 중점이 점 P이고  $\overline{DN}$ 의 중점이 점 Q이므로  $P = (-1, 0)$ ,  $Q = (0, -3)$ 이다.

따라서  $\triangle OPQ$ 의 넓이는  $1 \times 3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ 이다.

13. 다음 그림에서 점 M, N 은  $\overline{AB}$  의 삼등분점이고, 점 P 는  $\overline{AM}$  의 중점이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



①  $3\overline{AM} = \overline{AB}$

②  $\overline{AP} = \frac{1}{2}\overline{NB}$

③  $3\overline{AN} = 2\overline{AB}$

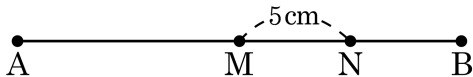
④  $\overline{AN} = 3\overline{PM}$

⑤  $2\overline{AM} = \overline{MB}$

해설

④  $\overline{AN} = 4\overline{PM}$

14. 점 M은  $\overline{AB}$ 의 중점이고 점 N은  $\overline{BM}$ 의 중점이다.  $\overline{MN} = 5\text{ cm}$  일 때,  $\overline{AB}$ 의 길이는?



① 10 cm

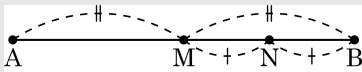
② 15 cm

③ 20 cm

④ 25 cm

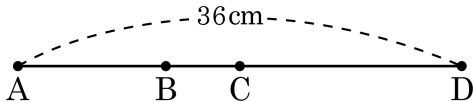
⑤ 30 cm

해설



$$\overline{AB} = 2\overline{BM} = 2 \times 2\overline{MN} = 4 \times 5 = 20(\text{ cm})$$

15. 다음 그림에서  $3\overline{AB} = \overline{AD}$ ,  $4\overline{BC} = \overline{BD}$ ,  $\overline{AD} = 36\text{ cm}$  일 때,  $\overline{CD}$ 의 길이는?



① 16cm

② 18cm

③ 20cm

④ 22cm

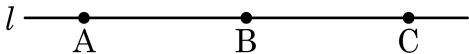
⑤ 24cm

해설

$$\overline{AB} = 12\text{ cm}, \overline{BD} = 36 - 12 = 24(\text{ cm})$$

따라서  $\overline{CD} = 18\text{ cm}$  이다.

16. 다음 그림과 같이 직선  $l$  위의 세 점 A, B, C 가 차례로 있을 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



①  $\overline{AC} = \overline{CA}$

②  $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{BC}$

③  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$

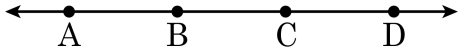
④  $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CA}$

⑤  $\overleftrightarrow{BA} = \overleftrightarrow{AB}$

해설

$\overrightarrow{AC}$ 와  $\overrightarrow{CA}$ 는 시작점이 다른 반직선이다.

17. 다음과 같이 한 직선 위에 네 점 A, B, C, D가 차례대로 있을 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



①  $\overline{AC} = \overline{CA}$

②  $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CA}$

③  $\overleftarrow{AB} = \overleftarrow{DA}$

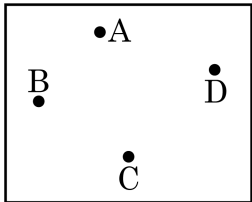
④  $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$

⑤  $\overleftarrow{AC} = \overleftarrow{BD}$

해설

④ 시작점이 다르므로 서로 같지 않다.

18. 다음 그림과 같이 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않은 4 개의 점이 있다. 이들 점 중 두 점을 지나는 직선은 모두 몇 개를 그을 수 있는가?



① 4 개

② 6 개

③ 8 개

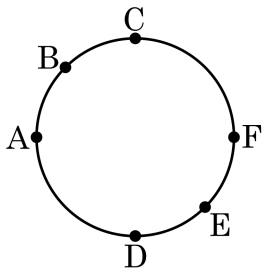
④ 10 개

⑤ 12 개

해설

$\overleftrightarrow{AB}$ ,  $\overleftrightarrow{AC}$ ,  $\overleftrightarrow{AD}$ ,  $\overleftrightarrow{BC}$ ,  $\overleftrightarrow{BD}$ ,  $\overleftrightarrow{CD}$  의 6 개가 있다.

19. 다음 그림과 같이 한 원 위에 있는 6 개의 점에 대하여 두 점을 지나가는 직선의 개수를  $a$ , 반직선의 개수를  $b$  라고 할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 45

#### 해설

두 점을 지나가는 직선은

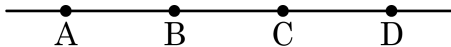
$\overleftrightarrow{AB}$ ,  $\overleftrightarrow{AC}$ ,  $\overleftrightarrow{AD}$ ,  $\overleftrightarrow{AE}$ ,  $\overleftrightarrow{AF}$ ,  $\overleftrightarrow{BC}$ ,  $\overleftrightarrow{BD}$ ,  $\overleftrightarrow{BE}$ ,  $\overleftrightarrow{BF}$ ,  $\overleftrightarrow{CD}$ ,  $\overleftrightarrow{CE}$ ,  $\overleftrightarrow{CF}$ ,  $\overleftrightarrow{DE}$ ,  $\overleftrightarrow{DF}$ ,  $\overleftrightarrow{EF}$  의 15 개 이므로  $a = 15$

두 점을 지나가는 반직선은 방향을 생각하면 직선의 개수의 2 배 이므로

$b = 15 \times 2 = 30$  이다.

따라서  $a + b = 15 + 30 = 45$  이다.

20. 다음 그림에는 서로 다른 점 A, B, C, D가 일직선 위에 놓여 있다. 서로 다른 두 점을 택하여 만들 수 있는 반직선의 개수는 모두 몇 개인가?



- ① 6 개      ② 8 개      ③ 10 개      ④ 12 개      ⑤ 20 개

해설

시작점이 다르고 방향도 다른 서로 다른 반직선은  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{BC}$ ,  $\overrightarrow{CD}$ ,  $\overrightarrow{BA}$ ,  $\overrightarrow{CB}$ ,  $\overrightarrow{DC}$  이고, 모두 6개이다.

21. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 두 직선이 한 점에서 만날 때, 그 만나는 점을 두 직선의 교점이라 한다.
- ② 반직선 AB 와 반직선 BA 는 겹치는 부분이 없이 하나의 직선이 된다.
- ③ 두 점 사이의 최단 거리는 두 점을 잇는 선분의 길이이다.
- ④ 한 점을 지나는 직선은 무수히 많이 그을 수 있다.
- ⑤ 두 점을 지나는 직선은 무수히 많다.

해설

- ② 선분 AB 에서 겹친다.
- ⑤ 두 점을 지나는 직선은 한개 뿐이다.

22. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 두 직선이 한 점에서 만날 때, 그 만나는 점을 두 직선의 교점이라 한다.
- ㉡ 반직선 AB와 반직선 BA는 겹치는 부분이 없다.
- ㉢ 두 점 사이의 최단 거리는 두 점을 잇는 선분의 길이이다.
- ㉣ 한 점을 지나는 직선은 한개 뿐이다.
- ㉤ 두 개의 점을 지나는 직선은 무수히 많다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉣

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉡, ㉣

해설

- ㉡ 겹치는 부분은 선분 AB이다.
- ㉣ 한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.
- ㉤ 두 개의 점을 지나는 직선은 한개 뿐이다.

23. 점 M은  $\overline{AB}$ 의 중점이고, 점 N은  $\overline{AM}$ 의 중점이다.  $\overline{MN} = 3$ 일 때,  $\overline{AB}$ 의 길이는?

① 12

② 14

③ 16

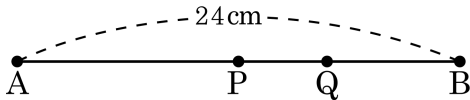
④ 18

⑤ 20

해설

$$\overline{AM} = 3 \times 2 = 6, \overline{AB} = 6 \times 2 = 12$$

24. 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

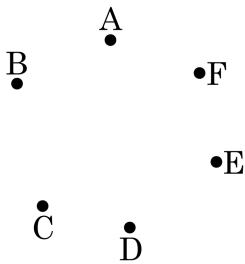
해설

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

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

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

25. 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.