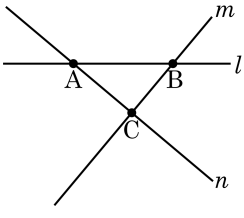


1. 다음 안에 알맞은 것을 차례대로 구하여라.
직선 l 과 직선 m 의 교점은 점 이고 직선 m 과 직선 n 의 교점은 점 이다.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : B

▷ 정답 : C

해설

직선 l 과 직선 m 의 교점은 점 B이고, 직선 m 과 직선 n 의 교점은 점 C이다

2. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

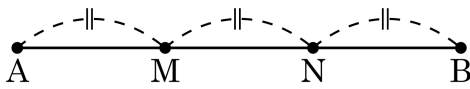
- ㉠ 한 점을 지나는 직선은 2 개다.
- ㉡ 두 점을 지나는 직선은 1 개다.
- ㉢ 방향이 같은 두 반직선은 같다.
- ㉣ 시작점이 같은 두 반직선은 같다.

- 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.



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

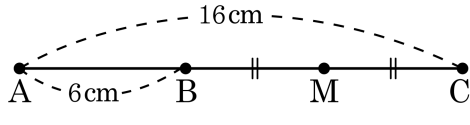
▶ 답 :

▷ 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?

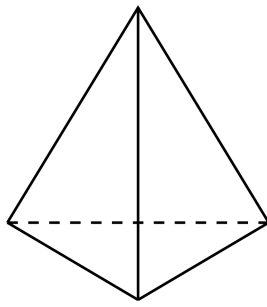


- ① 4cm ② 5cm ③ 6cm ④ 7cm ⑤ 8cm

해설

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

5. 삼각뿔의 교점의 개수와 교선의 개수가 바르게 짝지어 진 것은?

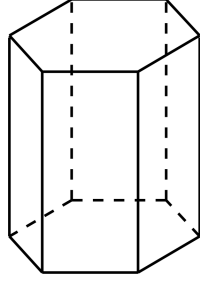


- ① 교점-3 개, 교선-5 개 ② 교점-3 개, 교선-5 개
③ 교점-4 개, 교선-6 개 ④ 교점-6 개, 교선-4 개
⑤ 교점-5 개, 교선-6 개

해설

모서리가 만나는 교점은 4 개, 삼각형 면끼리 만나는 교선은 6 개

6. 다음과 같은 입체도형에서 교점의 개수를 a , 교선의 개수를 b 라 할 때, $b - a$ 를 구하여라.



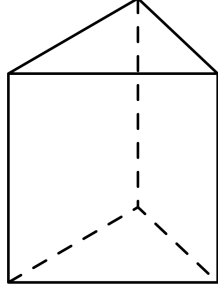
▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$b - a = 18 - 12 = 6$$

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 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 점이 움직인 자리는 선이 되고, 선이 움직인 자리는 면이 된다.
- ② 두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.
- ③ 면과 면이 만나면 반드시 직선만 생긴다.
- ④ 선과 선 또는 선과 면이 만나면 점이 생긴다.
- ⑤ 삼각형, 원과 같이 한 평면 위에 있는 도형은 입체도형이라 한다.

해설

①, ②, ④, 선과 선 또는 선과 면이 만나면 점이 생긴다.

9. 구와 평면이 만나서 생기는 교선의 모양을 써라.

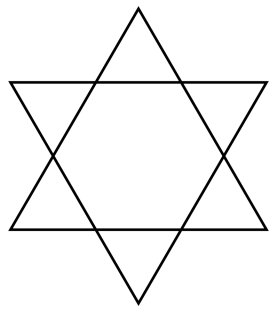
▶ 답 :

▷ 정답 : 원

해설

구와 평면이 만나서 생기는 교선의 모양은 원이다.

10. 다음 그림에서 교점의 개수를 구하여라.



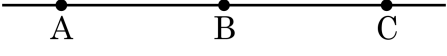
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개



11. 다음 그림과 같이 직선 AB 위에 세 점 A, B, C 가 있다. $\overrightarrow{AB}$ 와 같은

것은?



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

해설

두 반직선이 같기 위해서는 시작점과 방향이 같아야 한다.

12. 직선 AB 위에 점 A에서 점 B까지의 부분을 나타내는 기호는?

① $\overline{AB}$

② $\overrightarrow{AB}$

③ $\overleftrightarrow{AB}$

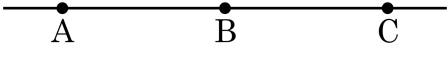
④ $\overrightarrow{BA}$

⑤ $5.0\text{pt}\widehat{AB}$

해설

직선 AB 위에 점 A에서 점 B까지의 부분을 나타내는 기호는 $\overline{AB}$ 이다.

13. 다음 그림과 같이 직선 AB 위에 세 점 A, B, C 가 있다. $\overrightarrow{CB}$ 와 다른 것을 보기에서 찾아 기호로 써라.(정답 3개)



보기

㉠ $\overrightarrow{AB}$
㉡ $\overrightarrow{BA}$

㉢ $\overline{CB}$
㉣ $\overrightarrow{CA}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

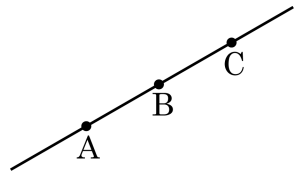
▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

해설

- ㉠ 시작점과 방향이 다르다.
- ㉢ $\overline{CB}$ 는 선분이므로 $\overrightarrow{CB}$ 안에 포함된다.
- ㉣ 방향은 같지만, 시작점이 다르다.

14. 다음 그림과 같이 직선 위에 점 A, B, C 가 있을 때, 다음 중 $\overrightarrow{BC}$ 와 같은 것은?

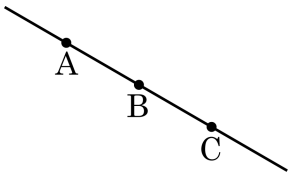


- ① $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{AC}$ 의 공통부분
- ② $\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분
- ③ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분
- ④ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{CB}$ 의 공통부분
- ⑤ $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분

해설

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

15. 다음 그림과 같이 직선 위에 점 A,B,C 가 있을 때, 다음 중 $\overline{AB}$ 를 나타내는 것은?



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

해설

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

16. 다음과 같이 평면 위의 세 점을 모두 지나는 직선의 개수는 몇 개인가?

•A

B•

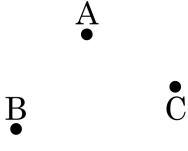
•C

- ① 1 개
- ② 2 개
- ③ 3 개
- ④ 무수히 많다.
- ⑤ 없다.

해설

일직선 위에 놓여있지 않은 세 점을 동시에 지나는 직선은 존재하지 않는다.

17. 다음과 같이 평면 위에 서로 다른 세 개의 점이 놓여 있을 때, 직선, 반직선, 선분의 개수를 간단한 정수의 비로 나타내면?

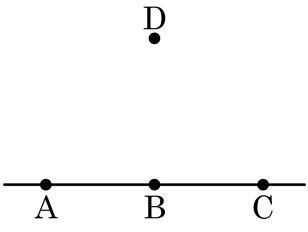


- ① 1 : 1 : 2
- ② 1 : 2 : 2
- ③ 2 : 1 : 1
- ④ 1 : 2 : 3
- ⑤ 1 : 2 : 1

해설

직선 $\overleftrightarrow{AB}, \overleftrightarrow{AC}, \overleftrightarrow{BC} \Rightarrow 3$ 개
반직선 $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CA}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CB} \Rightarrow 6$ 개
선분 $AB, AC, BC \Rightarrow 3$ 개
따라서 직선 : 반직선 : 선분 = $3 : 6 : 3 = 1 : 2 : 1$ 이다.

18. 다음 그림과 같이 한 직선 위의 세 점과 직선 밖의 한 점이 있다. 이 네 개의 점으로 결정되는 직선의 개수는?

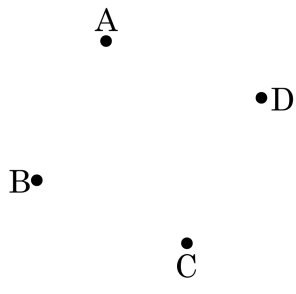


- ① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

$\overleftrightarrow{AD}$, $\overleftrightarrow{BD}$, $\overleftrightarrow{CD}$, $\overleftrightarrow{AC}$

19. 다음 그림에서 두 점을 지나는 직선을 그었을 때, 만들 수 있는 직선의 개수는?

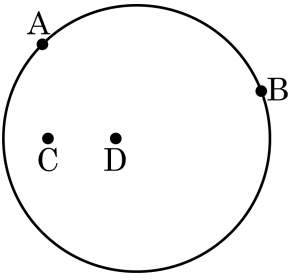


- ① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

직선을 그려보면 6 개이다.

20. 다음 그림과 같이 원 위에 네 개의 점 A, B, C, D 가 있습니다. 이들 점에 의해 결정되는 직선의 수를 구하여라.

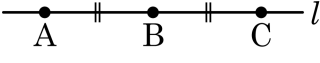


▶ 답 : 개

▶ 정답 : 6 개

해설
 $\overleftrightarrow{CA}$, $\overleftrightarrow{CB}$, $\overleftrightarrow{CD}$, $\overleftrightarrow{DA}$, $\overleftrightarrow{DB}$, $\overleftrightarrow{AB}$ 의 6 개

21. 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.

22. 선분 AB 의 삼등분점을 각각 P, Q 라 하고, 선분 AP 의 중점을 M 이라고 할 때, $\frac{\overline{AM} + \overline{QB}}{\overline{MP}}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$\overline{AM} = a$ 라 하면 $\overline{MP} = a$, $\overline{AP} = \overline{PQ} = \overline{QB} = 2a$ 이므로

$\frac{\overline{AM} + \overline{QB}}{\overline{MP}} = \frac{a + 2a}{a} = 3$

23. 다음 그림에서 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{MB}$ 의 중점이다. $\overline{AN}$ 은 $\overline{MB}$ 의 몇 배인가?



- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{3}{2}$

해설

$$\begin{aligned}\overline{AN} &= \frac{3}{4}\overline{AB}, \overline{MB} = \frac{1}{2}\overline{AB} \\ \therefore \overline{AN} &= \frac{3}{4} \times 2\overline{MB} = \frac{3}{2}\overline{MB}\end{aligned}$$

24. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

- ㉠

면과 면이 만나서 생기는 교선은 항상 직선이다.
- ㉡

두 점을 연결하는 선 중에서 가장 짧은 것이 선분이다.
- ㉢

점 M이 $\overline{AB}$ 의 중점이면 $\overline{AB} = 3\overline{AM}$ 이다.
- ㉣

한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.
- ㉤

서로 다른 두 점은 한 직선을 결정한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

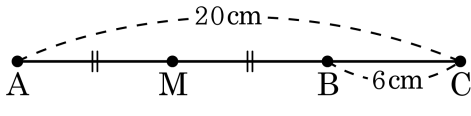
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

해설

- ㉠ 면과 면이 만나서 생기는 교선은 항상 직선이 아니다.
- ㉢ 점 M이 $\overline{AB}$ 의 중점이면 $\overline{AB} = 2\overline{AM}$ 이다.

25. 다음 그림과 같이 점 M이 선분 AB의 중점이고 $\overline{AC} = 20\text{cm}$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{MC}$ 의 길이를 구하면?

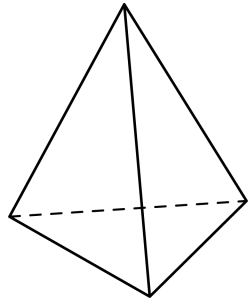


- ① 11cm ② 12cm ③ 13cm ④ 14cm ⑤ 15cm

해설

$\overline{AB} = 20 - 6 = 14(\text{cm})$ 이므로 $\overline{AM} = \overline{BM} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 7(\text{cm})$ 이다.
그러므로 $\overline{MC} = \overline{BM} + \overline{BC} = 13(\text{cm})$ 이다.

26. 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.

27. 원기둥에서 평면의 개수를 a , 곡면의 개수를 b , 교점의 개수를 c , 교선의 개수를 d 라고 할 때, $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

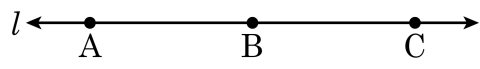
해설

원기둥에서 원모양의 두 밑면은 평면이고, 직사각형 모양의 옆면은 곡면이다.

따라서 $a = 2$, $b = 1$, $c = 0$, $d = 2$ 이므로

$$a + b + c + d = 2 + 1 + 0 + 2 = 5$$

28. 다음 그림에서 $\overrightarrow{AB}$ 와 같은 것은?

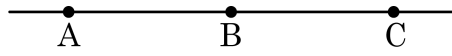


- ① $\overrightarrow{BC}$ ② $\overrightarrow{BA}$ ③ $\overrightarrow{AC}$ ④ $\overleftarrow{AB}$ ⑤ $\overline{AB}$

해설

두 반직선이 같으려면 시작점과 방향이 같아야 한다.

29. 그림에서 $\overrightarrow{AB}$ 에 포함되지 않은 것은?

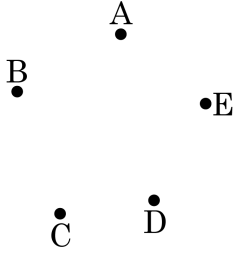


- ① $\overline{AB}$ ② $\overrightarrow{AC}$ ③ $\overrightarrow{CA}$ ④ $\overrightarrow{BC}$ ⑤ $\overline{BC}$

해설

두 반직선 $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{AB}$ 는 시작점과 방향이 다르다.

30. 다음 그림은 한 직선 위에 있지 않은 5 개의 점이다. 그림에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.



- ☐

㉠ 5 개의 점 중에서 두 점을 지나는 직선의 개수는 10 개이다.
- ☐

㉡ 직선의 개수는 반직선의 개수의 $\frac{1}{2}$ 배이다.
- ☐

㉢ 선분의 개수는 직선의 개수와 같다.
- ☐

㉣ 반직선의 개수는 5 개이다.
- ☐

㉤ 선분의 개수는 15 개이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

해설

㉠ 직선의 개수가 10 개이므로 반직선의 개수는 $10 \times 2 = 20$ (개)이다.

㉠ (선분의 개수)= (직선의 개수)이므로 선분의 개수는 10 개이다.

31. 한 평면 위에 다섯 개의 점 A, B, C, D, E 가 있다. 이 중 어느 세 점도 나란히 일직선 위에 있지 않을 때, 이 점들 중 두 점을 지나는 직선은 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: 개

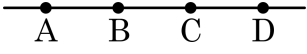
▶ 정답 : 10 개

해설

$\overleftrightarrow{AB}, \overleftrightarrow{AC}, \overleftrightarrow{AD}, \overleftrightarrow{AE}, \overleftrightarrow{BC}, \overleftrightarrow{BD}, \overleftrightarrow{BE}, \overleftrightarrow{CD}, \overleftrightarrow{CE}, \overleftrightarrow{DE}$ 이므로 10개이다.

32. 다음 그림과 같이 한 직선 위에 네 점과 직선 밖의 한 점이 있다. 이 다섯 개의 점으로 결정되는 직선의 개수를 구하여라.

E



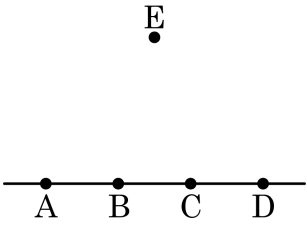
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

한 직선 위에 4 개의 점은 $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{AD} = \overleftrightarrow{BC} = \overleftrightarrow{BD} = \overleftrightarrow{CD}$ 이므로 1 개의 직선으로 결정되고, 직선 위의 점들과 직선 밖의 1 개의 점으로 $\overleftrightarrow{AE}$, $\overleftrightarrow{BE}$, $\overleftrightarrow{CE}$, $\overleftrightarrow{DE}$ 의 4 개가 존재한다. 따라서 모두 5 개이다.

33. 다음 그림과 같이 한 직선 위에 네 개의 점 A, B, C, D 와 직선 밖의 한 점 E 가 있을 때, 이 중 두 점을 골라 만들 수 있는 반직선의 개수를 구하여라.



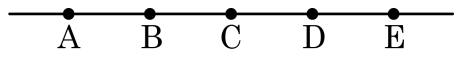
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 14 개

해설

한 직선 위에 놓인 서로 다른 반직선은 $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{DC}$ 이고, 한 직선 위에 놓인 4 개의 점과 직선 밖의 점 E 로 정해지는 반직선은 $\overrightarrow{AE}, \overrightarrow{EA}, \overrightarrow{BE}, \overrightarrow{EB}, \overrightarrow{CE}, \overrightarrow{EC}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{ED}$ 이다. 따라서 모두 14 개이다.

34. 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?

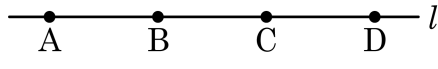


- ① 6 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 19

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.

35. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 있는 네 점 A, B, C, D 중에서 두 점으로 만들 수 있는 직선의 개수, 반직선의 개수, 선분의 개수를 모두 더하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

두 점으로 만들 수 있는 직선은 오직 1 개뿐이다. 두 점으로 만들 수 있는 반직선 $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{CB}$, $\overrightarrow{DC}$ 이므로 6 개이다. 또한, 두 점으로 만들 수 있는 선분 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{BD}$, $\overline{CD}$ 이므로 6 개이다. 따라서 $1 + 6 + 6 = 13$ 이다.

36. 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.

37. 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.
- ㉥

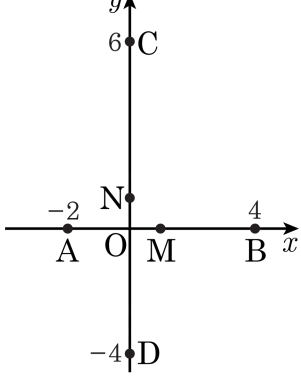
두 개의 점을 지나는 직선은 무수히 많다.

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉢
- ③ ㉠, ㉤
- ④ ㉡, ㉢
- ⑤ ㉡, ㉤

해설

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

38. 다음 그림과 같이 좌표평면 위의 두 선분 AB 와 CD 가 점 O 에서 만나고 있다. $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점을 각각 M, N 이라고 할 때, $\triangle MNO$ 의 넓이를 구하면?



- ① $\frac{1}{2}$
- ② 1
- ③ $\frac{2}{3}$
- ④ 2
- ⑤ $\frac{2}{5}$

해설

$\overline{AB}$ 의 중점이 점 M 이고 $\overline{CD}$ 의 중점이 점 N 이므로 $M = 1$, $N = 1$ 이다.

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

39. 수직선 위의 두 점 A, B 에 대하여 선분 AB 의 중점을 A|B, 선분 AB 의 삼등분점 중 A 에 가까운 점을 $A \leftarrow B$, B 에 가까운 점을 $A \rightarrow B$ 로 정의한다. 선분 AB 의 길이가 10 일 때, 두 점 $A \leftarrow (A|B)$, $(A \rightarrow B)|B$ 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{20}{3}$

해설

A C D E F G B

위 그림과 같이 선분 AB 를 6 등분하여 차례로 C, D, E, F, G 라 하면

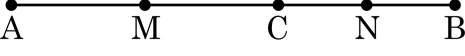
$$A|B = E, A \leftarrow E = C \quad \therefore A \leftarrow (A|B) = C$$

$$A \rightarrow B = F, F|B = G \quad \therefore (A \rightarrow B)|B = G$$

선분 AB 의 길이가 10 일 때, 각 점 사이의 간격은 $\frac{10}{6}$ 으로 일정하므로

$$\text{선분 CG 의 길이는 } \frac{10}{6} \times 4 = \frac{20}{3}$$

40. 다음 그림과 같이 $\overline{AC}$ 의 중점을 M, $\overline{CB}$ 의 중점을 N이라 할 때, $\overline{MN}$ 의 길이는 $\overline{AB}$ 의 길이의 몇 배인가?



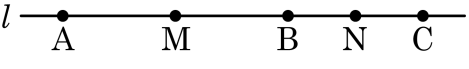
- ① $\frac{1}{2}$ 배 ② $\frac{1}{3}$ 배 ③ $\frac{2}{3}$ 배 ④ $\frac{1}{4}$ 배 ⑤ $\frac{3}{4}$ 배

해설

$$\overline{MC} = \frac{1}{2}\overline{AC}, \overline{CN} = \frac{1}{2}\overline{CB}$$

따라서 $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AB}$ 이다.

41. 다음 그림과 같이 세 점 A, B, C 는 한 직선 위에 있고 $\overline{AB}$ 의 중점을 M, $\overline{BC}$ 의 중점을 N 이라 할때, 다음 중 옳은 것은?



$\text{㉠ } \overline{AM} = \overline{BM}$	$\text{㉡ } \overline{MB} = 2\overline{NB}$
$\text{㉢ } \overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AC}$	$\text{㉣ } \overline{CN} = \frac{1}{2}\overline{BC}$

- ① ㉠, ㉡

② ㉢, ㉣

③ ㉡, ㉣
- ④ ㉠, ㉡, ㉣

⑤ ㉠, ㉢, ㉣

해설

㉡ $\overline{MB} = 2\overline{NB}$ 는 알 수 없다.

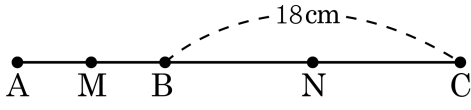
42. $\overline{AB}$ 의 중점이 M 이고, $\overline{AM}$, $\overline{MB}$ 의 중점을 각각 P, Q 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\overline{AM} = \overline{BM}$ ② $\overline{AB} = 2\overline{PQ}$ ③ $\overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{AB}$
④ $\overline{PM} = 2\overline{PQ}$ ⑤ $\overline{AB} = 4\overline{PM}$

해설

④ $\overline{PM}$ 의 길이는 $\overline{PQ}$ 의 길이의 $\frac{1}{2}$ 이므로 $\overline{PM} = \frac{1}{2}\overline{PQ}$ 이다.

43. 다음 그림에서 두 점 M, N은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이고, $\overline{AB} : \overline{BC} = 1 : 3$, $\overline{BC} = 18\text{cm}$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12cm

해설

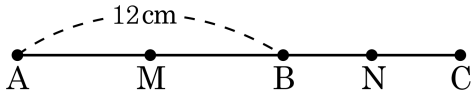
$\overline{AB} = \frac{1}{3}\overline{BC} = 6(\text{cm})$ 이다.

두 점 M, N은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이므로

$\overline{MB} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 3(\text{cm})$ 이고, $\overline{BN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 9(\text{cm})$ 이다.

따라서 $\overline{MN} = \overline{MB} + \overline{BN} = 12(\text{cm})$ 이다.

44. 다음 그림에서 두 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이고, $\overline{AB} : \overline{BC} = 3 : 2$, $\overline{AB} = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이를 구하여라.



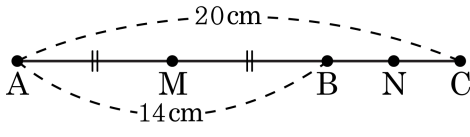
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10 cm

해설

$\overline{AB} : \overline{BC} = 3 : 2 = 12 : x$ 이므로 $\overline{BC} = 8(\text{cm})$ 이다. 두 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이므로 $\overline{MB} = 6(\text{cm})$ 이고, $\overline{BN} = 4(\text{cm})$ 이다. 따라서 $\overline{MN} = 10(\text{cm})$ 이다.

45. 다음 그림에서 $\overline{AC} = 20\text{cm}$, $\overline{AB} = 14\text{cm}$ 이고 $\overline{AB}$ 의 중점을 M, $\overline{BC}$ 의 중점을 N 이라 할 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?



- ① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

해설

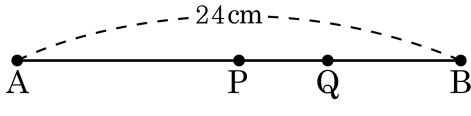
$$\overline{MB} = \overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2} \times 14 = 7(\text{cm})$$

$$\overline{BC} = 20 - 14 = 6(\text{cm})$$

$$\overline{BN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 6 = 3\text{cm}$$

$$\therefore \overline{MN} = \overline{MB} + \overline{BN} = 7 + 3 = 10(\text{cm})$$

46. 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.



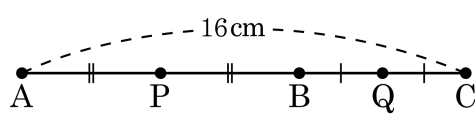
▶ 답 : cm

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

47. 다음 그림에서 점 P는 선분 AB의 중점이고, 점 Q는 선분 BC의 중점이다. $\overline{AC} = 16\text{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?

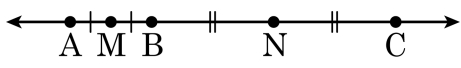


- ① 6 cm ② 7 cm ③ 8 cm ④ 9 cm ⑤ 10 cm

해설

$$\overline{PQ} = \frac{1}{2}(\overline{AB} + \overline{BC}) = \frac{1}{2} \times 16 = 8(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

48. 세 점 A, B, C가 한 직선 위에 있다. 두 점 M, N은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이고, $\overline{AM} = \frac{1}{3}\overline{CN}$, $\overline{AC} = 48\text{cm}$ 일 때, $\overline{MB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

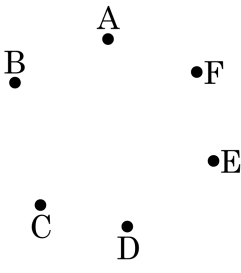
해설

$$\overline{MB} = \frac{1}{2}\overline{AB}, \overline{BN} = \frac{1}{2}\overline{BC} \text{ 이므로}$$

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 48 = 24(\text{cm}),$$

$$\therefore \overline{MB} = \frac{1}{4}\overline{MN} = \frac{1}{4} \times 24 = 6(\text{cm})$$

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

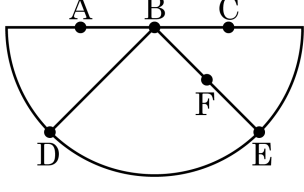


- ① 직선의 개수는 선분의 개수와 같다.
- ② 반직선의 개수는 직선의 개수의 두 배이다
- ③ (직선의 개수)+(선분의 개수) = (반직선의 개수)
- ④ 직선의 개수는 10 개이므로 선분의 개수도 10 개이다.
- ⑤ 반직선의 개수는 30 개이다.

해설

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

50. 다음 그림과 같이 중심이 B 인 반원 위에 점 6 개가 있다. 이들 중 두 점을 지나는 직선의 개수를 x 개, 두 점을 지나는 반직선의 개수를 y 개, 두 점을 지나는 선분의 개수를 z 개라 할 때, $x + y + z$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 52

해설

두 점을 지나는 선분의 개수는 $6 \times 5 \div 2 = 15$ (개)이므로 $z = 15$ 이다.

두 점을 지나는 직선의 개수는 직선 BE, BF, EF 는 같은 직선 이고, 직선 AB, BC, AC 도 같은 직선이므로 $15 - 2 - 2 = 11$ (개), 따라서 $x = 11$ 이다.

어떤 세 점도 같은 직선 위에 있지 않을 때의 두 점을 지나는 반직선의 개수는 $6 \times 5 = 30$ (개)

그런데 반직선 BF 와 반직선 BE 는 같은 반직선이고, 반직선 EF 와 반직선 EB 도 같은 반직선이고, 또 반직선 AB 와 반직선 AC 는 같은 반직선이고, 반직선 CA 와 반직선 CB 도 같은 반 직선이므로 반직선의 개수 $y = 30 - 4 = 26$ 이다.

따라서 $x + y + z = 11 + 26 + 15 = 52$ 이다.