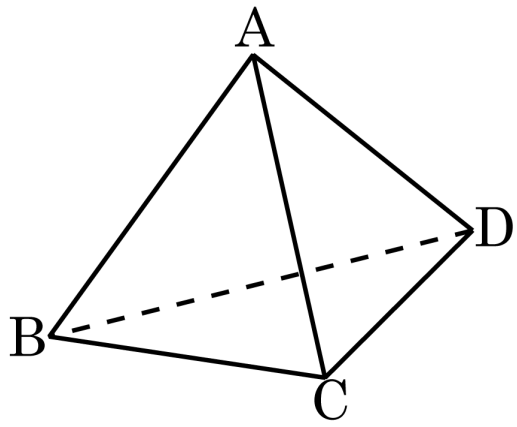
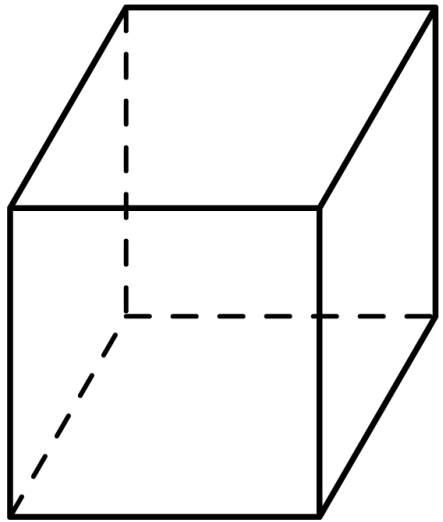
1. 다음 그림에서 선분 AC 와 면 BCD 의 교점을 구하여라.



답: 점 _____

2. 사각기둥의 교점과 교선의 개수를 구하여라.



답 : 교점 _____ 개

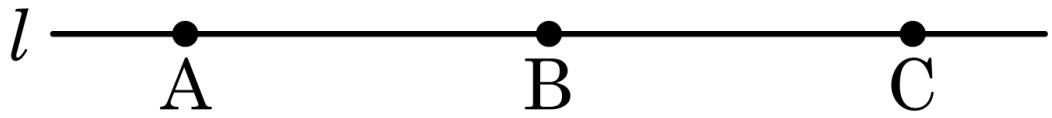
답 : 교선 _____ 개

3. 구와 평면이 만나서 생기는 교선의 모양은?

① 직선 ② 선분 ③ 반직선

④ 원 ⑤ 직사각형

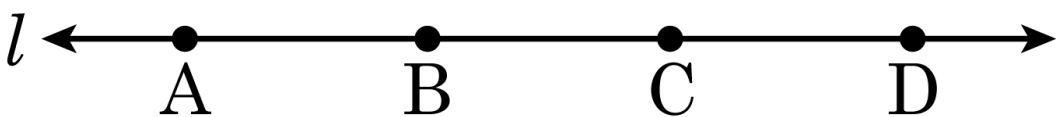
4. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A , B , C 가 있다. 다음 중 옳은 것은?



① $\overline{\mathrm{BA}} = \overline{\mathrm{BC}}$ ② $\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{BA}}$ ③ $\overrightarrow{\mathrm{AC}} = \overrightarrow{\mathrm{CA}}$

④ $\overrightarrow{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{AB}}$ ⑤ $\overline{\mathrm{AB}} = \overrightarrow{\mathrm{AB}}$

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



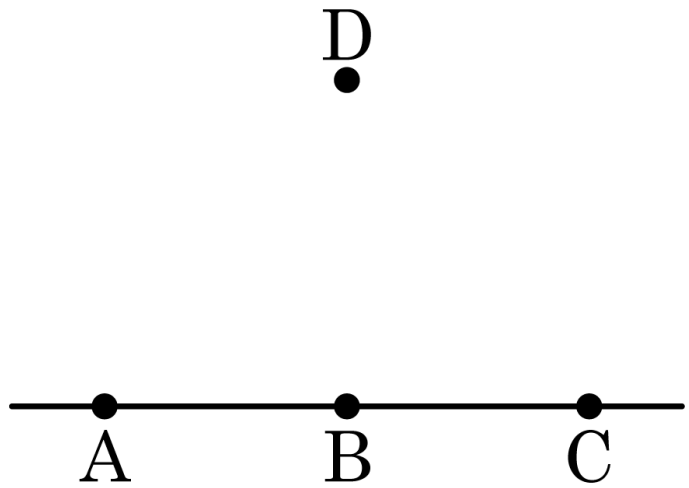
① $\overline{AB}$ ② $\overline{AC}$ ③ $\overline{BC}$ ④ $\overline{CD}$ ⑤ $\overline{BD}$

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

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개

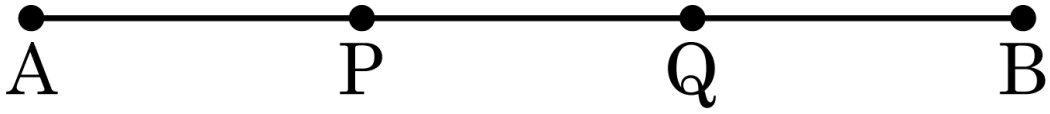
④ 무수히 많다. ⑤ 없다.

7. 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

8. 다음 그림에서 $\overline{AP} = \overline{PQ} = \overline{QB}$ 일 때, 다음 보기 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



보기

㉠ $\overline{AB} = 3\overline{AP}$

㉡ $\overline{PB} = \overline{AQ}$

㉢ $\overline{PB} = 2\overline{AP}$

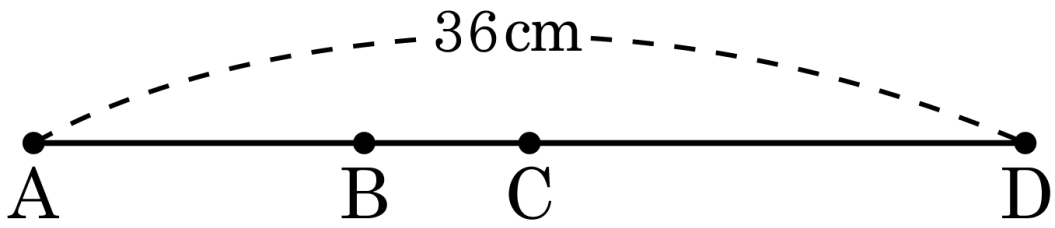
㉣ $\overline{PQ} = \frac{1}{3}\overline{AB}$

㉤ $\overline{AQ} = \frac{3}{2}\overline{AB}$

㉥ $\overline{AB} = \frac{1}{3}\overline{AP}$

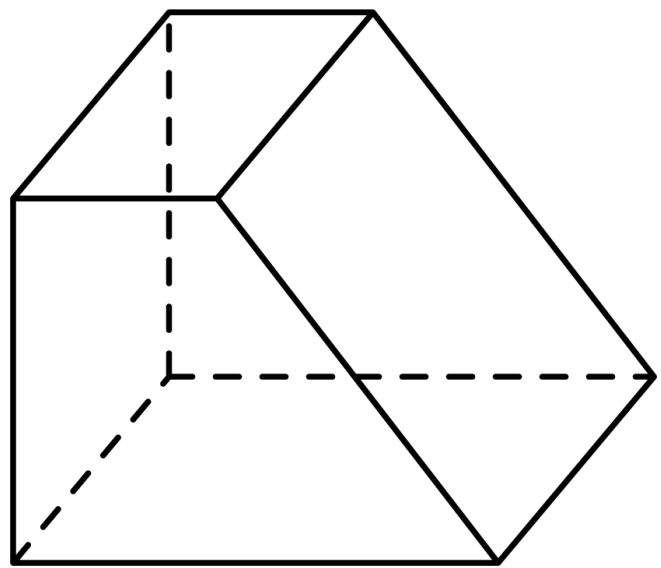
① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉣ ③ ㉤, ㉥ ④ ㉢, ㉥ ⑤ ㉣, ㉤

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



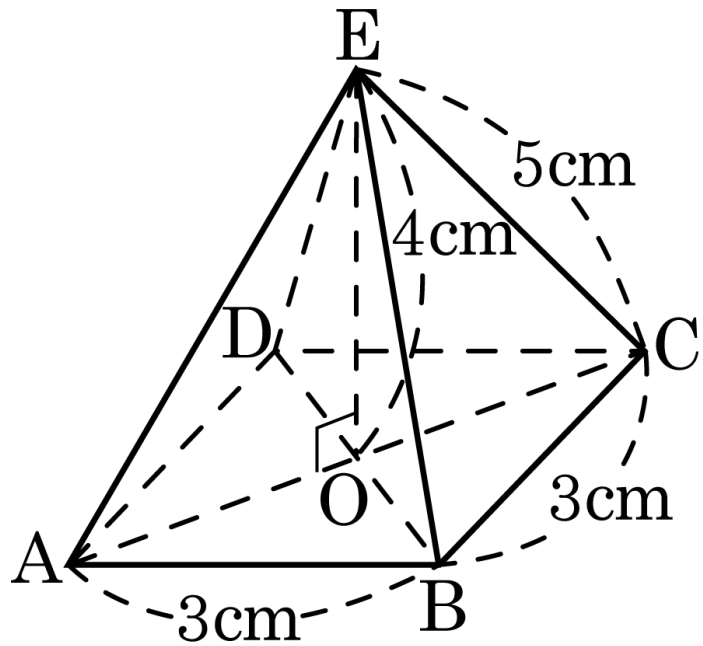
① 16cm ② 18cm ③ 20cm ④ 22cm ⑤ 24cm

10. 다음 그림과 같은 입체도형에서 교점의 개수를 a, 교선의 개수를 b 라고 할 때, $a+b$의 값은?



① 14 ② 16 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20

11. 다음 사각뿔을 보고 말한 것 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 점 D에서 선분 AB에 내린 수선의 발은 점 A이다.

② 선분 AD와 수직인 선분은 선분 AB이다.

③ 점 C에서 선분 AD에 이르는 거리는 $\overline{AB}$의 길이와 같다.

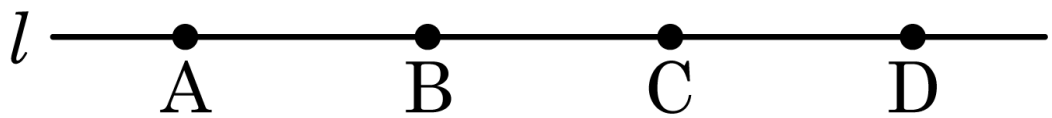
④ 교점은 4개이고 교선은 8개이다.

⑤ $\overline{BD} \perp \overline{EO}$

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

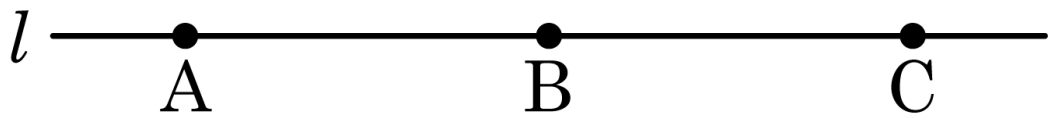
답: _____

13. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 네 점 A, B, C, D 가 있을 때 $\overrightarrow{AD}$ 와 $\overrightarrow{CB}$ 의 공통 부분을 구하여라.(단, 선분 $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



답: _____

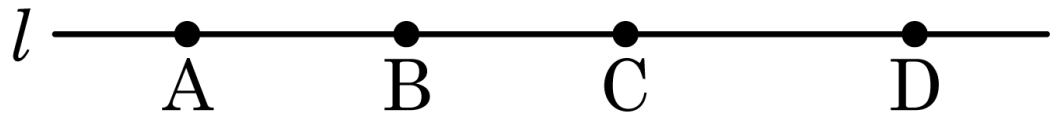
14. 다음 그림과 같이 직선 l 위의 세 점 A, B, C 가 차례로 있을 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{\mathrm{AC}} = \overline{\mathrm{CA}}$ ② $\overleftrightarrow{\mathrm{AB}} = \overleftrightarrow{\mathrm{BC}}$ ③ $\overrightarrow{\mathrm{AB}} = \overrightarrow{\mathrm{AC}}$

④ $\overrightarrow{\mathrm{AC}} = \overrightarrow{\mathrm{CA}}$ ⑤ $\overleftrightarrow{\mathrm{BA}} = \overleftrightarrow{\mathrm{AB}}$

15. 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 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분은 $\overline{AC}$ 이다.

16. 다음 보기 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 골라라.

보기

㉠ 한 점을 지나는 직선은 무수히 많이 그을 수 있다.

㉡ 서로 다른 두 점을 지나는 직선은 하나 뿐이다.

㉢ 한 평면 위에는 무수히 많은 직선이 있다.

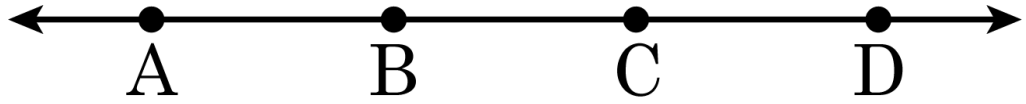
㉣ 직선의 길이는 반직선의 길이의 2배이다.

㉤ 직선 위에 점이 하나 뿐이다.

답: _____

답: _____

17. 다음 그림에서 $\overrightarrow{AD}$와 $\overrightarrow{CB}$의 공통부분을 바르게 나타낸 것은?

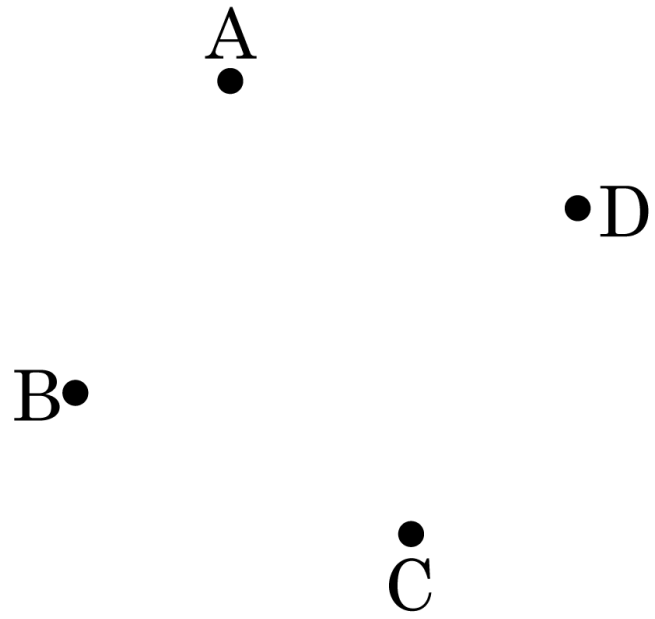


① $\overline{AC}$ ② $\overline{BC}$ ③ $\overline{AD}$ ④ $\overrightarrow{AC}$ ⑤ $\overrightarrow{CA}$

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

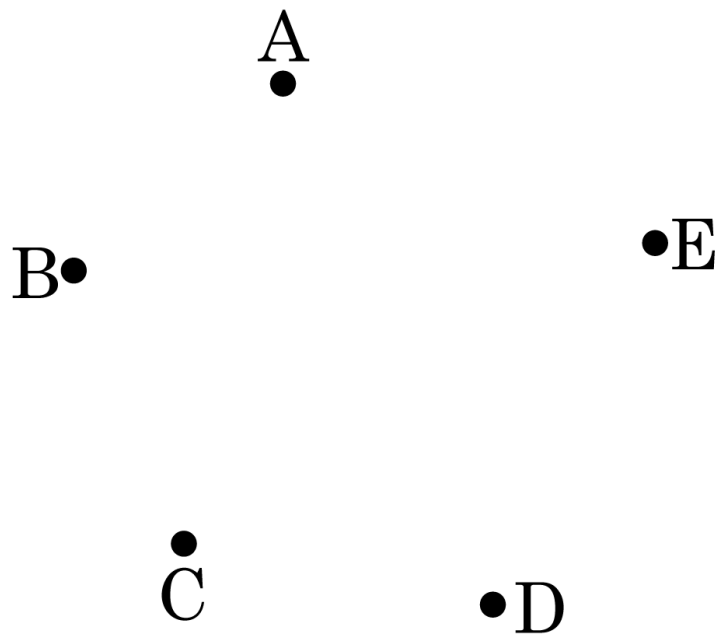
답: _____ 개

19. 다음 그림의 4개의 점으로 그을 수 있는 서로 다른 직선의 개수는?



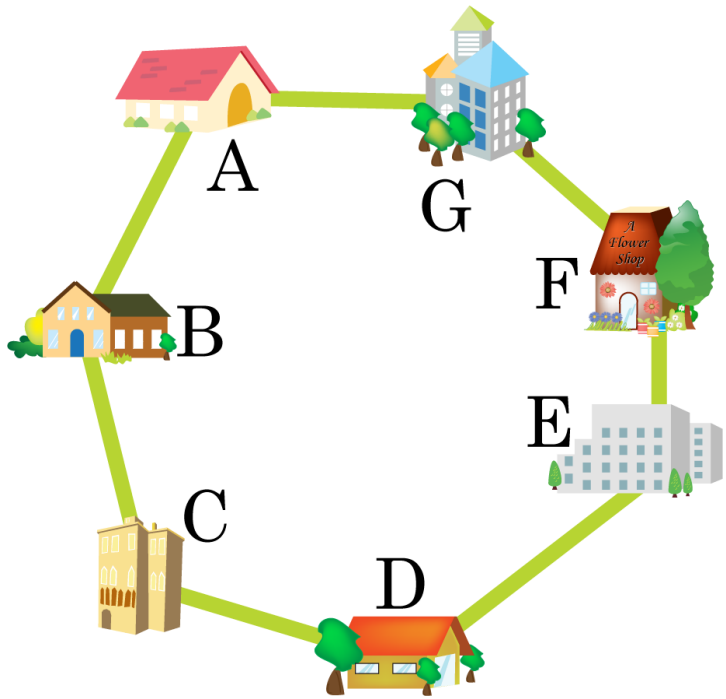
① 4개 ② 5개 ③ 6개 ④ 7개 ⑤ 8개

20. 다음 그림과 같이 평면 위에 다섯 개의 점 A, B, C, D, E 중 두 점을 지나는 직선을 그었을 때, 몇 개나 그을 수 있는지 구하여라.



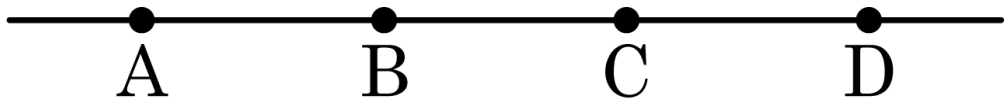
답: _____ 개

21. 다음 그림과 같은 A에서 G까지 7개 마을 사이에 서로 직통으로 왕래할 수 있는 도로를 만들려고 한다. 이 때, 만들어지는 도로는 모두 몇 개인가?(단, 도로는 선분으로 한다.)



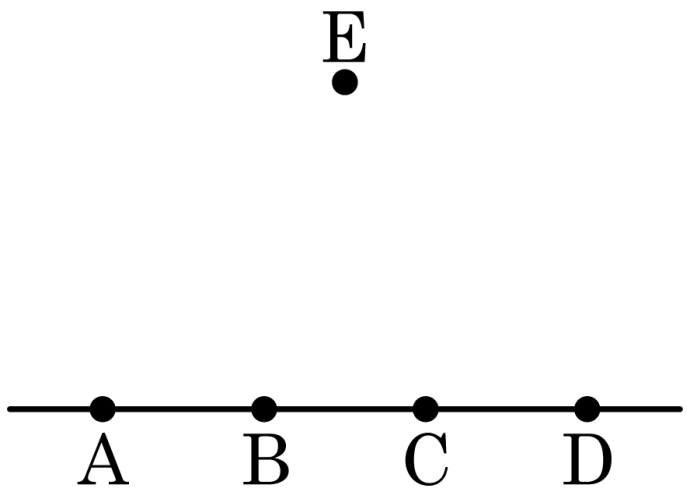
① 14개 ② 15개 ③ 16개 ④ 18개 ⑤ 21개

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



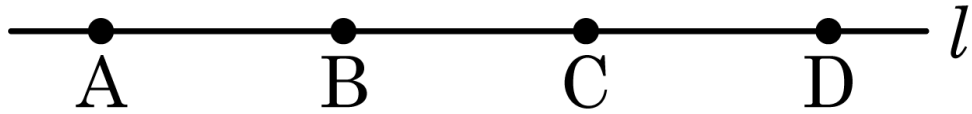
① 6 개 ② 8 개 ③ 10 개 ④ 12 개 ⑤ 20 개

23. 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

24. 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: _____

25. 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.

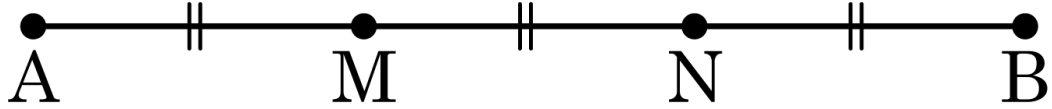
㉤ 두 개의 점을 지나는 직선은 무수히 많다.

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉣

26. 다음 그림에서 점 M은 $\overline{AB}$의 중점이고, 점 N은 $\overline{MB}$의 중점이다. 이때 $\overline{MN}=\square\overline{AB}=\square\overline{MB}$ 가 성립하도록 $\square$ 안에 알맞은 수를 차례로 구한 것은?

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

27. 다음 그림에서 점 M, N이 선분 AB 의 3 등분점일 때, 다음 중 옳은 것은?



① $\overline{\mathrm{AM}} = 3\overline{\mathrm{AB}}$ ② $\overline{\mathrm{AB}} = 2\overline{\mathrm{MN}}$ ③ $2\overline{\mathrm{AM}} = \overline{\mathrm{MB}}$

④ $\overline{\mathrm{AB}} = 2\overline{\mathrm{AN}}$ ⑤ $\overline{\mathrm{MB}} = \frac{1}{2}\overline{\mathrm{MN}}$

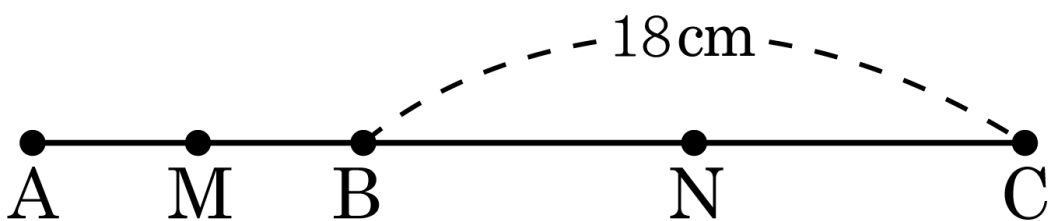
28. 다음 그림과 같이 $\overline{AC}$ 의 중점을 M, $\overline{CB}$ 의 중점을 N 이라 할 때, $\overline{MN}$ 의 길이는 $\overline{AB}$ 의 길이의 몇 배인가?

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

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

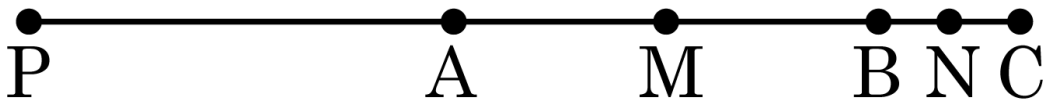
① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

30. 다음 그림에서 두 점 M, N 은 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.



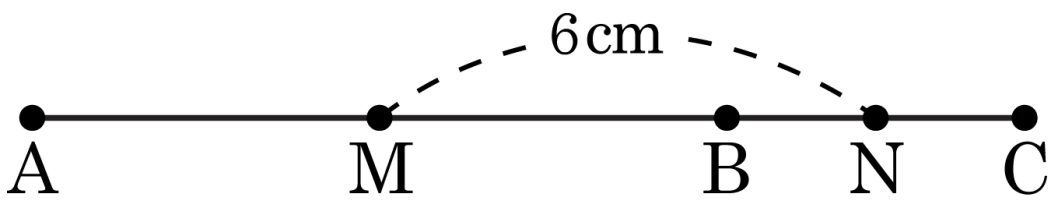
답: _____ cm

31. $\overline{AB} = 3\overline{BC}$ 이고, M, N 은 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\overline{PC} = 28cm$, $\overline{PM} = 18cm$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?



① 6cm ② 8cm ③ 10cm ④ 12cm ⑤ 14cm

32. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 4\overline{BN}$ 이고, $\overline{AB}$ 의 중점을 M, $\overline{BC}$ 의 중점을 N 이라 하였다. $\overline{MN}$ 이 6cm 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?

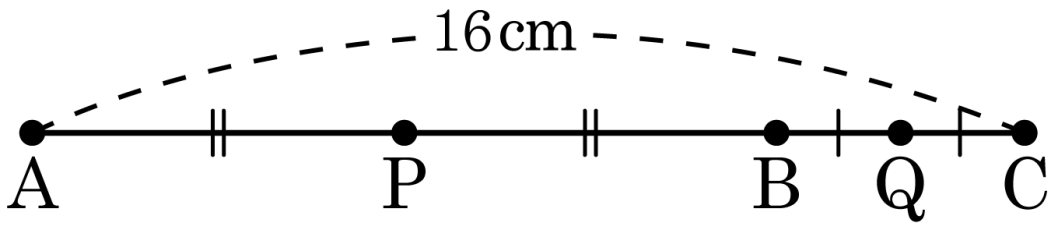


① 4cm ② 6cm ③ 8cm ④ 10cm ⑤ 12cm

33. 선분 AB의 삼등분점 중 점 A에 가장 가까운 점을 P, 선분 AB의 오등분점 중 점 B에 가장 가까운 점을 Q라고 한다. 선분 PQ의 길이가 21일 때 선분 AB의 길이를 구하여라.

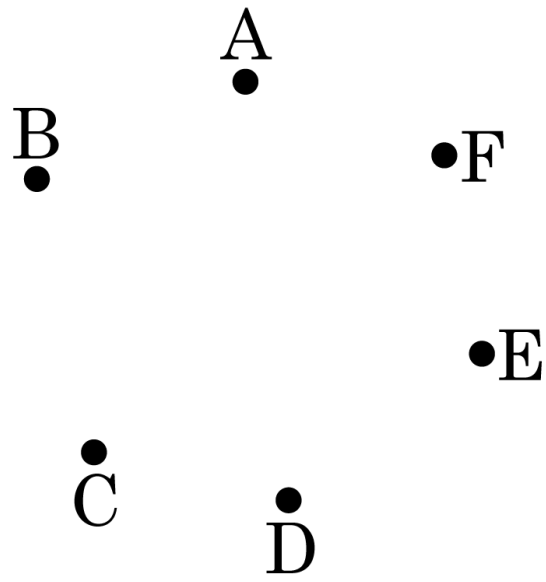
답: _____

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



답: _____ cm

35. 다음 그림은 한 직선 위에 있지 않은 여섯 개의 점이다. 그림에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 직선의 개수는 선분의 개수와 같다.

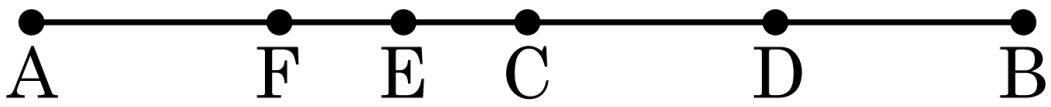
② 반직선의 개수는 직선의 개수의 두 배이다

③ (직선의 개수)+(선분의 개수) = (반직선의 개수)

④ 직선의 개수는 10 개이므로 선분의 개수도 10 개이다.

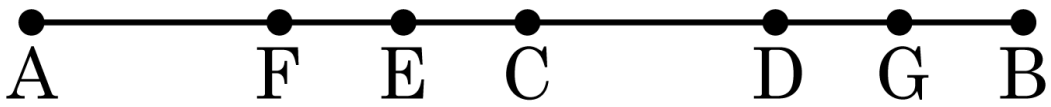
⑤ 반직선의 개수는 30 개이다.

36. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 의 중점을 점 C 라 하고 $\overline{CB}$ 의 중점을 D 라 하자. 또한 $\overline{AD}$ 의 중점을 점 E , $\overline{AC}$ 의 중점을 점 F 라 할 때, $\overline{ED}$ 는 $\overline{FD}$ 의 몇 배인가?



① $\frac{3}{16}$ 배 ② $\frac{3}{8}$ 배 ③ $\frac{3}{5}$ 배 ④ $\frac{3}{4}$ 배 ⑤ $\frac{3}{2}$ 배

37. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 의 중점을 점 C 라 하고 $\overline{CB}$ 의 중점을 D 라 하자. 또한 $\overline{AD}$ 의 중점을 점 E , $\overline{AC}$ 의 중점을 점 F , $\overline{DB}$ 의 중점을 G 라 할 때, $\overline{EG}$ 는 $\overline{AB}$ 의 몇 배인지 구하여라.

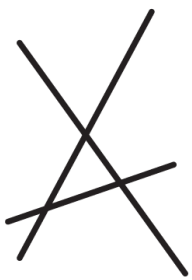
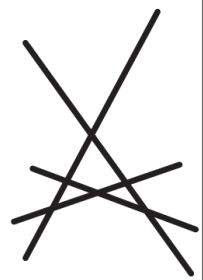


답: _____ 배

38. $\overline{AB} = 12cm$, $\overline{AB}$ 위에 $\overline{AP} = 2\overline{PB}$ 인 점 P 를 잡고, $\overline{AB}$ 의 연장선 위에 $\overline{AQ} = 2\overline{BQ}$ 인 점 Q 를 잡았다. $\overline{AB}$ 의 중점을 M , $\overline{PQ}$ 의 중점을 N 이라 할 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?

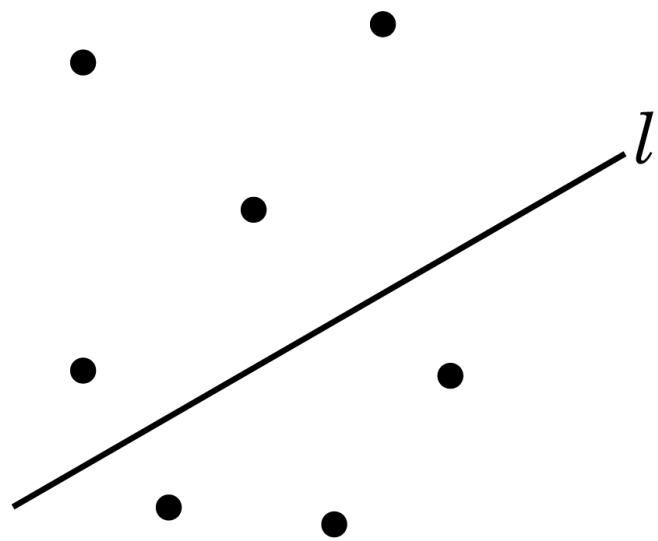
① 6cm ② 7cm ③ 8cm ④ 9cm ⑤ 10cm

39. 다음은 서로 다른 몇 개의 직선을 그어서 만들 수 있는 교점의 최대 개수이다. 그렇다면 직선 10 개를 이용하여 만들 수 있는 교점의 최대 개수는 몇 개인가?

직선의 수	1	2	3	4	…	10
그림					…	?
최대 교점의 개수	0	1	3	6	…	?

① 40 개 ② 45 개 ③ 50 개 ④ 55 개 ⑤ 60 개

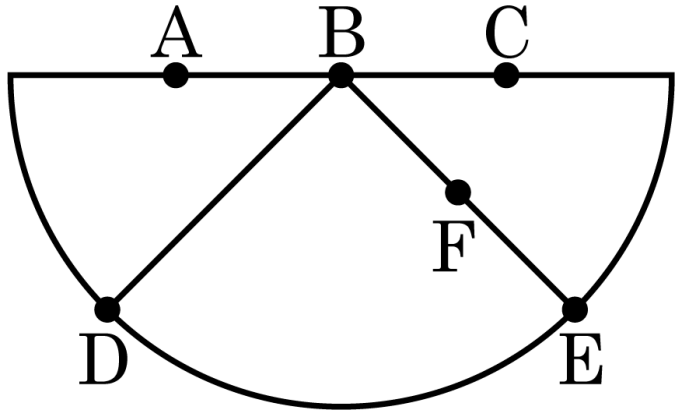
40. 다음과 같이 7 개의 점은 직선 l 위에 있지도 않고 어느 세 점도 한 선분 위에 있지 않을 때, 이 점들 중 두 점을 지나는 선분이 직선 l 과 만나는 선분의 개수와 만나지 않은 선분의 개수를 차례대로 각각 구하여라.



답: _____ 개

답: _____ 개

41. 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: _____

42. 하나의 직선 위에 n 개의 점이 있다. 이 점으로 만들 수 있는 서로 다른 선분의 개수를 a , 서로 다른 반직선의 개수를 b , 서로 다른 직선의 개수를 c 라 할 때, $\dfrac{a(c+3)}{b}$ 을 n 을 사용한 식으로 나타내어라.

답: _____

43. 수직선 위에 세 점 $\mathrm{A}(0)$, $\mathrm{B}(x)$, $\mathrm{C}(y)$ 가 있다. 선분 AB 를 $3:2$ 로 내분하는 점의 좌표가 3 이고, 선분 BC 를 $3:2$ 로 외분하는 점의 좌표가 7 일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.

답:

_____