

1. 다음 ( ) 안에 알맞은 말 또는 수를 써 넣으면?

한 점을 지나는 직선의 개수는 (      ).

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 무수히 많다.

⑤ 0 개

해설

한 점을 지나는 직선의 개수는 무수히 많다.

2. 다음 그림과 같이 서로 다른 세 점이 주어졌을 때, 그을 수 있는 반직선의 개수는?

A  
•

B•

•C

① 3개

② 4개

③ 5개

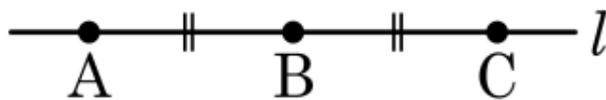
④ 6개

⑤ 7개

해설

반직선을 모두 그어 보면 6개이다.

3. 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

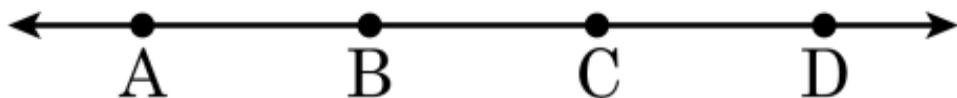
④ 4 개

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.

4. 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  $\overrightarrow{CA}$

해설

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

5. 다음 그림처럼  $\overline{AB}$ 의 중점이 M이고,  $\overline{MB}$ 의 중점이 N,  $\overline{NB}$ 의 중점이 O이다.  $\overline{AB}$ 의 길이가 24일 때,  $\overline{AO}$ 의 길이를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 21

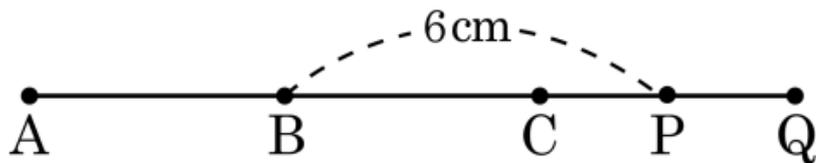
해설

$$\overline{AB} = 2\overline{AM} = 2\overline{MB} = 2 \times 2\overline{NB} = 2 \times 2 \times 2\overline{OB} = 24$$

$$\overline{NO} = \overline{OB} = 3$$

$$\therefore \overline{AO} = 24 - 3 = 21$$

6. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{BC}$ ,  $\overline{CP} = \overline{PQ}$  이다.  $\overline{BP} = 6\text{cm}$  일 때,  $\overline{AQ}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:          cm

▷ 정답: 12 cm

해설

$\overline{AQ} = 2\overline{BP}$  이므로  $\overline{AQ} = 2 \times 6 = 12(\text{cm})$  이다.

7. 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:

▷ 정답: 45

해설

$\overline{AP} = \frac{1}{3}\overline{AB}$ ,  $\overline{BQ} = \frac{1}{5}\overline{AB}$  이고  $\overline{AQ} = 4\overline{BQ}$  이므로 선분 AB의 길이를  $x$ 라 하면

$$\overline{AP} = \frac{1}{3}x, \overline{AQ} = \frac{4}{5}x$$

$$\overline{PQ} = \overline{AQ} - \overline{AP} = \frac{4}{5}x - \frac{1}{3}x = \frac{7}{15}x = 21$$

$$\therefore x = 45$$

8. 서로 다른 직선 4개를 그어 만들 수 있는 교점의 개수가 아닌 것은?

① 1개

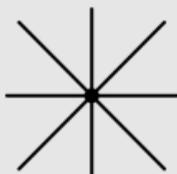
② 2개

③ 3개

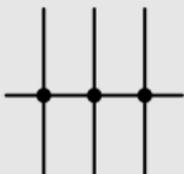
④ 4개

⑤ 6개

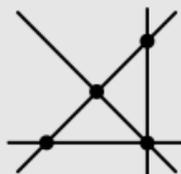
해설



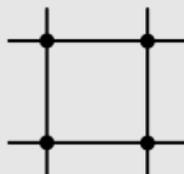
교점 1개



교점 3개



교점 4개



교점 4개



교점 6개

9. 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

▶ 정답:  $\frac{1}{2}$  배

해설

$\overline{AB} = x$  라고 놓으면,

$$\overline{AC} = \overline{CB} = \frac{1}{2}x, \overline{CD} = \overline{DB} = \frac{1}{4}x, \overline{DG} = \frac{1}{8}x$$

$$\overline{AD} = \frac{3}{4}x, \overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \overline{ED} = \frac{3}{8}x$$

$$\overline{EG} = \overline{ED} + \overline{DG} = \frac{1}{2}x$$

$$\therefore \overline{EG} = \frac{1}{2}x = \frac{1}{2}\overline{AB}$$

10. 하나의 직선 위에 있는 네 점 A, B, C, D 에 대하여  $\overline{AB} : \overline{BC} = 4 : 1$ ,  $\overline{AD} : \overline{CD} = 3 : 2$  이다. 선분 AC 의 길이를  $x$  라 할 때, 선분 BD 의 길이를  $x$  를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

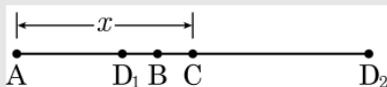
▷ 정답 :  $\frac{1}{5}x$  또는  $0.2x$

▷ 정답 :  $\frac{5}{3}x$

▷ 정답 :  $\frac{11}{15}x$

### 해설

B 가 선분 AC 를 내분하는 점이라고 하면 D 의 좌표는 다음과 같이  $D_1, D_2$  의 경우로 나누어진다.



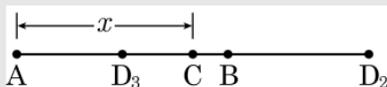
1)  $D_1$  의 경우,  $\overline{AB} = \frac{4}{5}x$ ,  $\overline{AD}_1 = \frac{3}{5}x$  이므로  $\overline{BD}_1$  의 길이는

$$\frac{4}{5}x - \frac{3}{5}x = \frac{1}{5}x$$

2)  $D_2$  의 경우,  $\overline{AD}_2 = 3x$ ,  $\overline{AB} = \frac{4}{5}x$  이므로  $\overline{BD}_2$  의 길이는

$$3x - \frac{4}{5}x = \frac{11}{5}x$$

B 가 선분 AC 를 외분하는 점이라고 하면 D 의 좌표는 다음과 같이  $D_3, D_4$  의 경우로 나누어진다.



3)  $D_3$  의 경우

$$\overline{AB} = \frac{4}{3}x, \overline{AD}_3 = \frac{3}{5}x \text{ 이므로 } \overline{BD}_3 \text{ 의 길이는 } \frac{4}{3}x - \frac{3}{5}x = \frac{11}{5}x$$

4)  $D_4$  의 경우

$$\overline{AD}_4 = 3x, \overline{AB} = \frac{4}{3}x \text{ 이므로 } \overline{BD}_4 \text{ 의 길이는 } 3x - \frac{4}{3}x = \frac{5}{3}x$$

따라서  $\overline{BD}$  의 길이는  $\frac{1}{5}x, \frac{5}{3}x, \frac{11}{5}x$  이다.