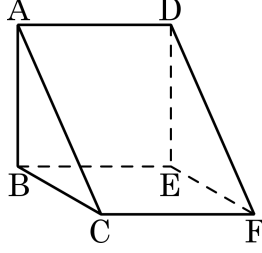


1. 다음 입체도형에서 교점의 개수와 교선의 개수를 각각 구하여라.



▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

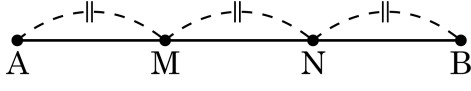
▷ 정답 : 교점 : 6 개

▷ 정답 : 교선 : 9 개

해설

선과 선 또는 선과 면이 만나서 생기는 점을 교점이라 하고, 면과 면이 만나서 생기는 선을 교선이라 한다.
점 A 는 선분 AB 와 AD 및 AC 의 교점이다.
따라서 교점은 점 A, B, C, D, E, F 의 6 개, 선분 AB 는 두 면 ABED 와 ABC 의 교선이다.
따라서 교선은 선분 AB, BC, AC, AD, BE, CF, DE, EF, DF 의 9 개이다.

2. 다음의 그림에서 다음 안에 알맞은 수는?



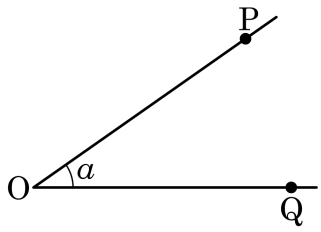
$\overline{AM} = \square \overline{AB}$

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

해설

선분 AB 는 선분 AM 의 길이의 3 배이므로 $\overline{AM} = \frac{1}{3}\overline{AB}$ 이다.

3. 다음 중 다음 도형을 나타내는 것이 아닌 것은?



① $\angle O$

② $\angle POQ$

③ $\angle a$

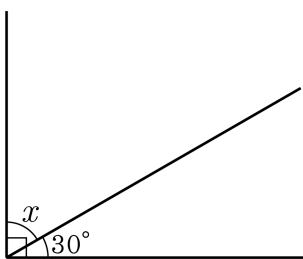
④ $\angle QOP$

⑤ $\angle OPQ$

해설

각 : 한 점에서 그은 두 개의 반직선이 이루어지는 도형으로 ‘ $\angle$ ’으로 표시한다.

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

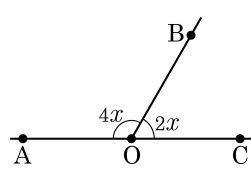
▷ 정답 : 60°

해설

$$\angle x = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

5. 다음 그림에서 $\angle AOB$ 의 크기는?

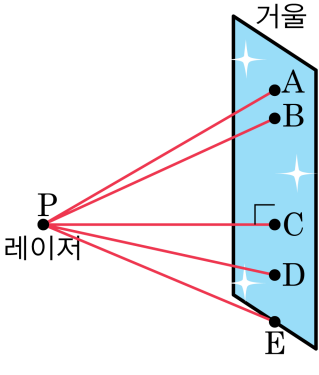
- ① 90° ② 100° ③ 110°
④ 120° ⑤ 160°



해설

$4x + 2x = 180^\circ$ 이므로 $6x = 180^\circ$,
즉 $x = 30^\circ$ 이다.
따라서 $4x = 120^\circ$ 이다.

6. 다음 그림은 P 지점에서 거울에 레이저를 쏜 것이다. P 지점과 거울 사이의 거리를 나타내는 것은?

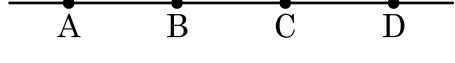


- ① A 지점
- ② B 지점
- ③ C 지점
- ④ D 지점
- ⑤ E 지점

해설

한 점과 직선 사이의 거리는 한 점에서 직선에 내린 수선의 발까지의 거리이다. 따라서 점 C 이다.

7. 다음 직선을 보고 옳지 않은 것은?

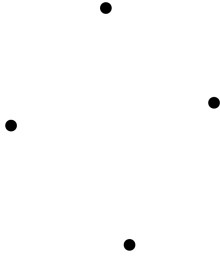


- ① $\overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{CD}$
- ② $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD}$
- ③ $\overline{BC} = \overline{CB}$
- ④ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$
- ⑤ $\overleftarrow{BC} = \overleftarrow{CB}$

해설

② 방향이 같아도 시작점이 다르므로 $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{CD}$ 는 같지 않다.

8. 다음 그림과 같이 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않는 4 개의 점 중에서 두 점을 지나는 반직선을 몇 개나 그을 수 있는가?



- ① 4 개 ② 6 개 ③ 8 개 ④ 10 개 ⑤ 12 개

해설

두 점을 지나는 반직선은 시작점과 방향이 다른 반직선이 2 개씩 존재한다. 따라서 4 개의 점 중에서 2 개씩 짝짓는 경우는 모두 6 개이므로 $6 \times 2 = 12$ (개)이다.

10. 다음 시계의 시침과 분침이 이루는 각 중 작은 쪽의 각의 크기가 90° 인 것을 모두 고르면?

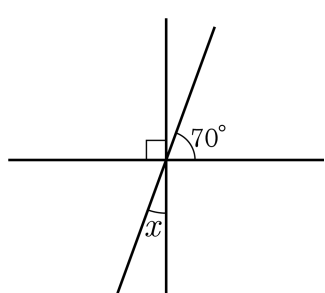
㉠ 3 시	㉡ 4 시 30 분	㉢ 6 시
㉣ 8 시	㉤ 9 시	

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉤ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉤

해설

작은 쪽의 각의 크기가 90° 인 것은 ㉠, ㉤이다.

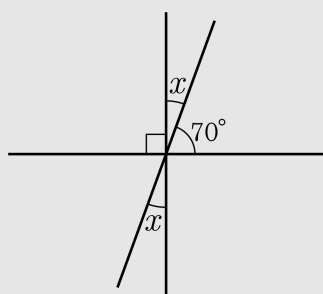
11. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 20° ② 25° ③ 30° ④ 35° ⑤ 40°

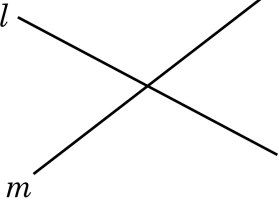
해설

맞꼭지각으로



$$70^\circ + \angle x = 90^\circ$$
$$\therefore \angle x = 20^\circ$$

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

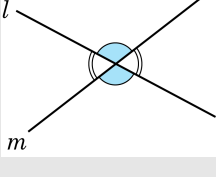


▶ 답 : 쌍

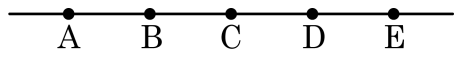
▷ 정답 : 2 쌍

해설

다음 그림과 같이 맞꼭지각은 모두 2 쌍이 있다.



13. 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?

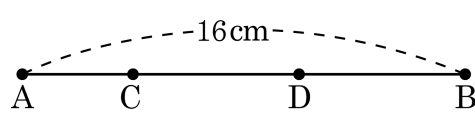


- ① 6 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 19

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.

14. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 16\text{cm}$ 이고, 점 C 는 $\overline{AB}$ 를 4 등분한 점 중 A 에 가까운 점이다. $\overline{BC}$ 의 중점을 D 라 할 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



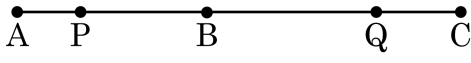
- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

해설

$$\overline{AC} = 16 \times \frac{1}{4} = 4(\text{cm}) \quad \text{이므로} \quad \overline{BC} = 16 - 4 = 12(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{CD} = 12 \times \frac{1}{2} = 6(\text{cm})$$

15. 다음 그림에서 $\overline{AC} = 21\text{cm}$ 이고 $\overline{BP} = 2\overline{AP}$, $\overline{BQ} = 2\overline{CQ}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?



- ① 12cm ② 13cm ③ 14cm ④ 15cm ⑤ 16cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{AP} &= a, \overline{QC} = b \text{ 라고 놓으면, } \overline{PB} = 2a, \overline{BQ} = 2b \\ \overline{AC} &= \overline{AP} + \overline{PB} + \overline{BQ} + \overline{QC} \\ &= a + 2a + b + 2b = 3(a + b) = 21(\text{cm}) \\ \therefore a + b &= 7(\text{cm}) \\ \therefore \overline{PQ} &= 21 - 7 = 14(\text{cm}) \end{aligned}$$

16. 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

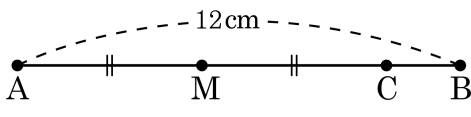
$\overline{AP} = \frac{1}{3}\overline{AB}$, $\overline{BQ} = \frac{1}{5}\overline{AB}$ 이고 $\overline{AQ} = 4\overline{BQ}$ 이므로 선분 AB의 길이를 x 라 하면

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

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

$$\therefore x = 45$$

17. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 의 길이가 12cm이고, 점 C는 선분 AB를 6등분하는 점 중에서 B에 가장 가까운 점이라고 한다. $\overline{AC}$ 의 중점을 M이라고 할 때, $\overline{MB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7 cm

해설

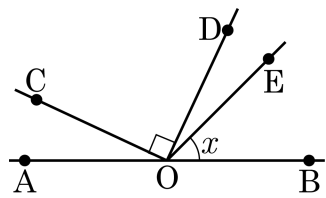
$$\overline{AC} = \frac{5}{6} \times \overline{AB} = \frac{5}{6} \times 12 = 10(\text{cm}),$$

$$\overline{AM} = \overline{MC} = 10 \times \frac{1}{2} = 5(\text{cm}),$$

$$\overline{CB} = \frac{1}{6} \overline{AB} = \frac{1}{6} \times 12 = 2(\text{cm}),$$

$$\therefore \overline{MB} = \overline{MC} + \overline{CB} = 7(\text{cm})$$

18. 다음 그림에서 $\angle COD = 90^\circ$ 이고, $5\angle AOC = \angle AOD$, $\angle DOE = \frac{1}{2}\angle BOE$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

▷ 정답 : 45°

해설

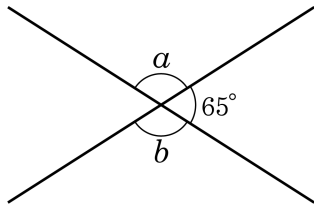
$$\angle BOE = x \text{ 이므로 } \angle DOE = \frac{1}{2}x \text{ 이다.}$$

$\angle AOC = y$ 라 하면 $\angle COD = 4y = 90^\circ$, $y = 22.5^\circ$ 이다.

따라서 $\frac{1}{2}x + x = 180^\circ - 5y = 180^\circ - 112.5^\circ = 67.5^\circ$ 이므로

$$\frac{3}{2}x = 67.5^\circ, \angle x = 45^\circ \text{ 이다.}$$

19. 다음 그림과 같이 두 직선이 만날 때, $\angle a + \angle b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : °

▶ 정답 : 230 °

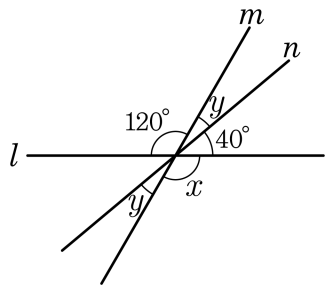
해설

$$\angle a = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$$

$\angle a$ 와 $\angle b$ 는 맞꼭지각으로 같으므로 $\angle a = \angle b$ 이다.

$$\therefore \angle a + \angle b = 115^\circ + 115^\circ = 230^\circ$$

20. 다음 그림에서 점 O 는 세 직선 l, m, n 의 교점이다. $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기를 각각 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 답: ②

▷ 정답 : $\angle x = 120^\circ$

▷ 정답 : $\angle y = 20^\circ$

해설

$120^\circ + \angle y + 40^\circ = 180^\circ$ 이므로 $\angle y = 20^\circ$,
 $\angle x$ 는 맞꼭지각에 의해 120° 이다.