

1. 다음 보기 중 평각의 기호를 써라.

보기

- ㉠ 50° ㉡ 100° ㉢ 150°
㉣ 90° ㉤ 180°

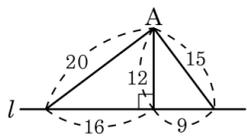
▶ 답:

▶ 정답: ㉤

해설

- ㉠ 예각
㉡ 둔각
㉢ 둔각
㉣ 직각

2. 다음 그림에서 점 A에서 직선 l 까지의 거리는?

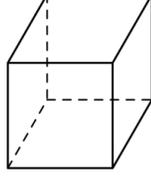


- ① 9 ② 12 ③ 15 ④ 16 ⑤ 20

해설

점과 직선 사이의 거리는 점에서 직선에 내린 수선의 발까지의 거리이므로 12이다.

3. 사각기둥의 교점과 교선의 개수를 구하여라.



▶ 답: 개

▶ 답: 개

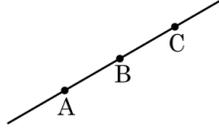
▷ 정답: 교점 8개

▷ 정답: 교선 12개

해설

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

4. 다음 그림과 같이 직선 위에 점 A, B, C가 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.

5. 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.

6. 선분 AB의 삼등분점을 각각 P, Q라 하고, 선분 AP의 중점을 M이라고 할 때, $\frac{\overline{AM} + \overline{QB}}{\overline{MP}}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

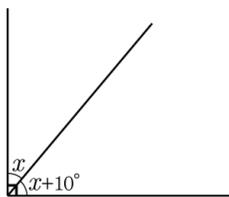
해설



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

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

7. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

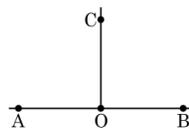


- ① 35° ② 40° ③ 45° ④ 50° ⑤ 55°

해설

$$\begin{aligned} \angle x + (\angle x + 10^\circ) &= 90^\circ \\ \therefore \angle x &= 40^\circ \end{aligned}$$

8. 다음 그림에서 $\angle AOC = \angle COB$ 일 때, 옳지 않은 것은?



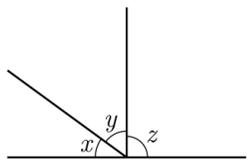
- ① $\angle AOC = 90^\circ$ ② $2\angle AOC$ 는 평각이다.
③ $3\angle COB = 270^\circ$ ④ $\frac{4}{3}\angle COB = 160^\circ$
⑤ $5\angle AOC = 450^\circ$

해설

$\angle AOC = \angle COB$ 이므로 $\angle AOC = 90^\circ$

④ $\frac{4}{3}\angle COB = 120^\circ \neq 160^\circ$ 따라서 답은 ④이다.

9. 다음 그림에서 $x^\circ : y^\circ : z^\circ = 2 : 3 : 5$ 일 때, 세 각 중에서 가장 작은 각의 크기는?

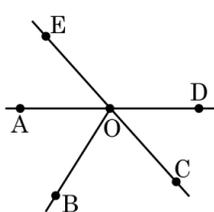


- ① 18 ② 30 ③ 36 ④ 48 ⑤ 50

해설

가장 작은 각의 크기는 x° 이므로 $x^\circ = 180^\circ \times \frac{2}{10} = 36^\circ$ 이다.

11. 다음 그림과 같이 세 직선이 한점 O에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍이 생기는지 구하여라.



▶ 답: 쌍

▷ 정답: 2 쌍

해설

$\angle AOE = \angle DOC$, $\angle AOC = \angle DOE$ 로 2 쌍이다.

12. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 한 점을 지나는 직선은 1 개이다.
- ㉡ 시작점이 같은 두 반직선은 같다.
- ㉢ 두 점을 잇는 선 중에서 가장 짧은 것은 선분이다
- ㉣ 두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.
- ㉤ 방향이 같은 두 반직선은 같다.

▶ 답 :

▶ 답 :

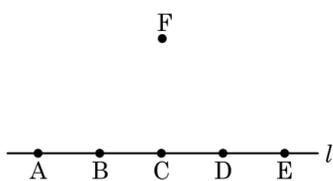
▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

해설

- ㉠ 한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.
- ㉡ 같은 반직선은 시작점과 방향이 모두 같다.
- ㉢ 같은 반직선은 시작점과 방향이 모두 같다.

13. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 있는 네 점 A, B, C, D, E 와 직선 밖의 점 F 에 대한 반직선의 개수를 a , 선분의 개수를 b 라고 할 때, ab 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 270

해설

i) 반직선

직선 l 위에 있는 점 5 개로 정해지는 경우

$\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{DC}, \overrightarrow{ED} \Rightarrow 8$ 개

직선 l 위의 점들과 직선 밖의 점 F 로 정해지는 경우

$\overrightarrow{AF}, \overrightarrow{FA}, \overrightarrow{BF}, \overrightarrow{FB}, \overrightarrow{CF}, \overrightarrow{FC}, \overrightarrow{DF}, \overrightarrow{FD}, \overrightarrow{EF}, \overrightarrow{FE} \Rightarrow 10$ 개

$a = 18$ 이다.

ii) 선분

직선 l 위에 있는 점 5 개로 정해지는 경우

$\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{AD}, \overline{AE}, \overline{BC}, \overline{BD}, \overline{BE}, \overline{CD}, \overline{CE}, \overline{DE} \Rightarrow 10$ 개

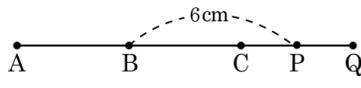
직선 l 위의 점들과 직선 밖의 점 F 로 정해지는 경우

$\overline{AF}, \overline{BF}, \overline{CF}, \overline{DF}, \overline{EF} \Rightarrow 5$ 개

$b = 15$ 이다.

따라서 $ab = 18 \times 15 = 270$ 이다.

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



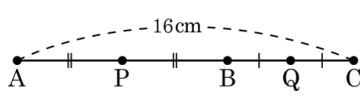
▶ 답: cm

▶ 정답: 12 cm

해설

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

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

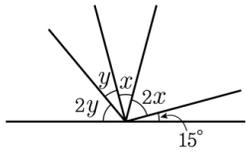


- ① 6 cm ② 7 cm ③ 8 cm ④ 9 cm ⑤ 10 cm

해설

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

16. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값은?

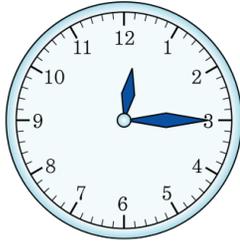


- ① 25° ② 35° ③ 45° ④ 55° ⑤ 65°

해설

$$\begin{aligned} 3x + 3y &= 180^\circ - 15^\circ = 165^\circ \\ 3(x + y) &= 165^\circ \\ \therefore \angle x + \angle y &= 55^\circ \end{aligned}$$

17. 다음 그림과 같이 시계가 12 시 15 분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중에서 작은 쪽의 각의 크기는?

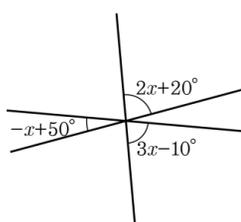


- ① 90° ② 87.5° ③ 85.5° ④ 82.5° ⑤ 80°

해설

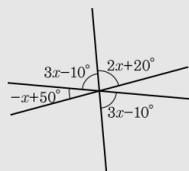
시침은 1 분에 0.5° 움직이고, 분침은 1 분에 6° 씩 움직인다.
시침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 12 시 15 분이 될 때까지 움직인 각도는 $0.5^\circ \times 15 = 7.5^\circ$ 이다.
분침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 12 시 15 분이 될 때까지 움직인 각도는 $6^\circ \times 15 = 90^\circ$ 이다.
따라서 12 시 15 분을 가리킬 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는 $90^\circ - 7.5^\circ = 82.5^\circ$ 이다.

18. 세 직선이 다음과 같이 만날 때 각의 크기 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 30° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

해설



$$(-x + 50^\circ) + (2x + 20^\circ) + (3x - 10^\circ) = 180^\circ$$

$$4x + 60^\circ = 180^\circ$$

$$4x = 120^\circ$$

$$\therefore \angle x = 30^\circ$$

20. n 개의 서로 다른 직선이 한 점에서 만난다. 이 때 생기는 맞꼭지각이 모두 110 쌍일 때, n 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

2 개의 직선이 만나서 생기는 맞꼭지각은

$$2 = 2 \times 1 \text{ (쌍)}$$

3 개의 직선이 만나서 생기는 맞꼭지각은

$$6 = 3 \times 2 \text{ (쌍)}$$

4 개의 직선이 만나서 생기는 맞꼭지각은

$$12 = 4 \times 3 \text{ (쌍)}$$

⋮

n 개의 직선이 만나서 생기는 맞꼭지각은

$$n(n-1) \text{ (쌍)}$$

따라서 맞꼭지각이 모두 110 쌍이므로

$$n(n-1) = 110, n(n-1) = 11 \times 10$$

$$\therefore n = 11$$