1. 다음 그림과 같은 각을 기호로 나타낼 때, 잘못 나타낸 것은?

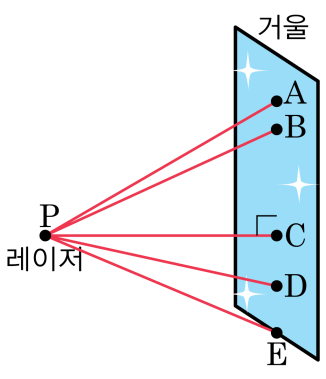
① $\angle O$　② $\angle X_xY$　③ $\angle XOY$

④ $\angle YOX$　⑤ $\angle x$

해설

② $\angle X_xY \Rightarrow \angle XOY$

2. 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.

3. 구와 평면이 만나서 생기는 교선의 모양은?

① 직선 ② 선분 ③ 반직선
④ 원 ⑤ 직사각형

해설

구와 평면이 만나서 생기는 교선의 모양은 원이다.

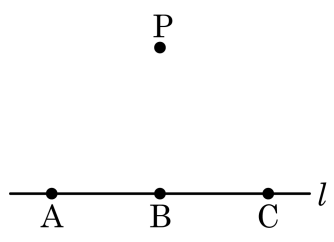
4. 다음 그림과 같이 직선 위에 점 A, B, C 가 있을 때, 다음 중 $\overline{AB}$ 를 나타내는 것은?

① $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{AC}$ 의 공통부분
② $\overleftrightarrow{AC}$ 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.

5. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A , B , C 와 직선 l 밖에 한 점 P 가 있다. 이 때, 이들 점을 지나는 반직선의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

해설

반직선은 시작점과 방향이 같아야 한다.
따라서 10 개이다.

6. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.

② 면과 면이 만나서 생기는 교선은 항상 직선이다.

③ 두 점을 연결하는 선 중에서 가장 짧은 것이 선분이다.

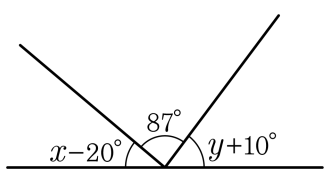
④ 점 M이 $\overline{AB}$의 중점이면 $\overline{AB} = 2\overline{AM}$ 이다.

⑤ 서로 다른 두 점은 한 직선을 결정한다.

해설

② 면과 면이 만나서 생기는 교선은 항상 직선이 아니다.

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

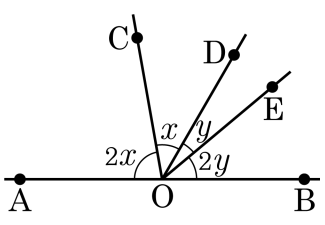


① 87° ② 94° ③ 103° ④ 108° ⑤ 115°

해설

$\angle x - 20° + 87° + \angle y + 10° = 180°$
$\therefore \angle x + \angle y = 103°$

8. 다음 그림에서 $\angle AOC = 2\angle COD$, $2\angle DOE = \angle EOB$ 일 때, $\angle x + \angle y$의 값을 구하여라.



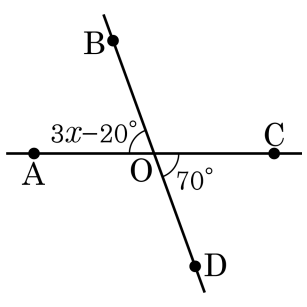
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 60°

해설

$3(x+y) = 180°$ 이므로 $\angle x + \angle y = 60°$ 이다.

9. 다음 그림에서 $\angle AOB$ 의 크기를 $3x - 20°$ 라 할 때 $\angle x$의 크기를 구하여라.



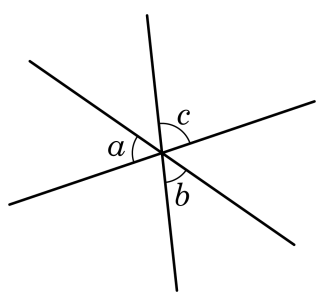
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 30°

해설

맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로 $\angle COD = \angle AOB = 70°$ 이다.
따라서 $70° = 3x - 20°$ 이다.
$3x = 90°$
$\therefore \angle x = 30°$

10. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c$ 의 값은?

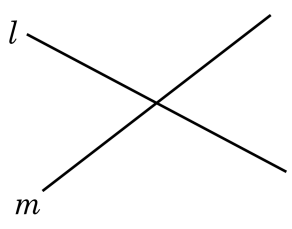


① 60° ② 90° ③ 120° ④ 180° ⑤ 210°

해설

$\angle c$ 의 맞꼭지각을 위의 그림에 표시해 보면, $\angle a$, $\angle b$, $\angle c$ 는 평각을 이룬다.
따라서 $\angle a + \angle b + \angle c = 180°$ 이다.

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

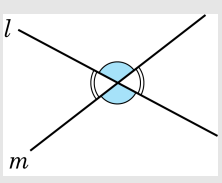


▶ 답 : 쌍

▷ 정답 : 2 쌍

해설

다음 그림과 같이 맞꼭지각은 모두 2 쌍이 있다.



12. 다음 보기 중 교점이 생기는 경우를 모두 골라라.

보기

㉠ 곡선과 점이 만나는 경우

㉡ 곡선과 직선이 만나는 경우

㉢ 직선과 면이 만나는 경우

㉣ 점과 직선이 만나는 경우

㉤ 면과 면이 만나는 경우

㉥ 면과 곡선이 만나는 경우

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉥

해설

㉤ 면과 면이 만나면 교선이 생긴다.

13. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A , B , C 중에서 두 점으로 만들 수 있는 직선의 개수를 a , 반직선의 개수를 b , 선분의 개수를 c 라 할 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

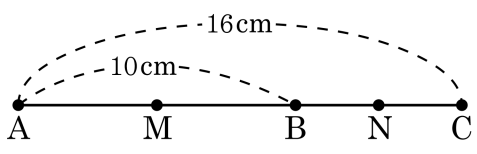
두 점으로 만들 수 있는 직선은 $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{BC}$ 이므로 1 개뿐이다.

두 점으로 만들 수 있는 반직선 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB}$ 이므로 4 개이다.

두 점으로 만들 수 있는 선분 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{AC}$ 이므로 3 개이다.

따라서 $a+b+c = 1+4+3 = 8$ 이다.

14. 다음 그림에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이 각각 M, N 이고, $\overline{AC} = 16\text{cm}$, $\overline{AB} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{BN}$ 의 길이를 구하면?

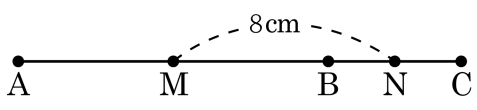


① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 7cm

해설

$\overline{BC} = 16 - 10 = 6(\text{cm})$ 이고 점 N이 $\overline{BC}$ 의 중점이므로 $\overline{BN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 3(\text{cm})$ 이다.

15. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 6\overline{BN}$ 이고, $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 M , N 이라 하자. $\overline{MN} = 8\text{cm}$ 일 때 $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



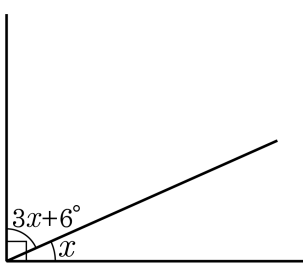
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

$\overline{AB} = 6\overline{BN}$ 이므로 $\overline{MB} = 3\overline{BN}$
$\overline{MB} : \overline{BN} = 3 : 1$ 이므로 $\overline{BN} = 2\text{cm}$
$\therefore \overline{BC} = 4\text{cm}$

16. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

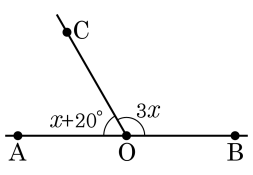


① 21° ② 22° ③ 23° ④ 24° ⑤ 25°

해설

$(3x+6°)+x=90°$
$4x=84°$
$\therefore\ \angle x=21°$

17. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



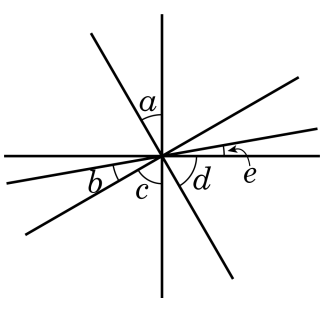
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 40 °

해설

$(x+20°)+3x=4x+20°=180°$ 이므로
$4x=160°$, 즉 $x=40°$ 이다.

18. 다음과 같이 5 개의 직선이 한 점에서 만나고, $\angle a : \angle b : \angle c : \angle d : \angle e = 3 : 2 : 6 : 6 : 1$ 일 때, $\angle a + \angle b + \angle e$ 의 값을 구하여라.

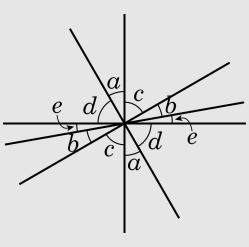


▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 60°

해설

맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로 다음 그림과 같다.



따라서 $2(\angle a+\angle b+\angle c+\angle d+\angle e) = 360°$, $\angle a+\angle b+\angle c+\angle d+\angle e = 180°$

그런데 $\angle a : \angle b : \angle c : \angle d : \angle e = 3 : 2 : 6 : 6 : 1$ 이므로

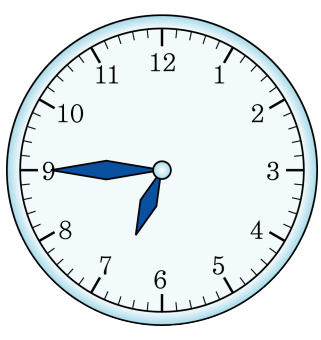
$\angle a = 3k$, $\angle b = 2k$, $\angle c = 6k$, $\angle d = 6k$, $\angle e = k$ 로 놓으면

$\angle a+\angle b+\angle c+\angle d+\angle e = 180°$ 이므로 $3k+2k+6k+6k+k = 180°$

, $18k = 180°$ $\therefore k = 10°$

$\therefore \angle a + \angle b + \angle e = 60°$

19. 다음 그림과 같이 시계가 6 시 45 분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중에서 큰 쪽의 각의 크기는?



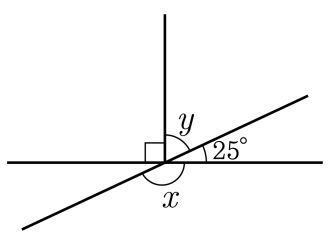
① 210° ② 235.5° ③ 248.5°

④ 292.5° ⑤ 295°

해설

시침은 1 분에 0.5° 움직이고, 분침은 1 분에 6° 씩 움직인다.
시침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 6 시 45 분이 될 때까지 움직인 각도는 $30° \times 6 + 0.5° \times 45 = 202.5°$ 이다.
분침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 6 시 45 분이 될 때까지 움직인 각도는 $6° \times 45 = 270°$ 이다.
따라서 6 시 45 분을 가리킬 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는 $270° - 202.5° = 67.5°$ 이므로 시침과 분침이 이루는 큰 각의 크기는 $360° - 67.5° = 292.5°$ 이다.

20. 다음 그림에서 $\angle x - \angle y$ 의 크기는?



① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

해설

$\angle x = 180° - 25° = 155°$
$\angle y = 90° - 25° = 65°$
$\therefore \angle x - \angle y = 155° - 65° = 90°$