

1. 다음 중 교점이 생길 수 없는 경우는?

- ① 면과 선이 만날 때
- ② 직선과 직선이 만날 때
- ③ 곡선과 직선이 만날 때
- ④ 면과 면이 만날 때
- ⑤ 곡선과 곡선이 만날 때

해설

④ 면과 면이 만날 때는 교선이 생긴다.

2. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

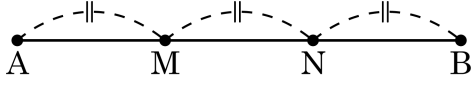
- ㉠ 한 점을 지나는 직선은 2 개다.
- ㉡ 두 점을 지나는 직선은 1 개다.
- ㉢ 방향이 같은 두 반직선은 같다.
- ㉣ 시작점이 같은 두 반직선은 같다.

- ① ㉠
- ② ㉠, ㉢
- ③ ㉡, ㉣
- ④ ㉢, ㉣
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

해설

- ㉠ 한 점을 지나는 직선의 개수는 무수히 많다.
- ㉢, ㉣ 두 반직선이 같으려면 시작점과 방향이 모두 같아야 한다.

3. 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.

4. 다음 보기 중 둔각을 모두 고르면?

보기

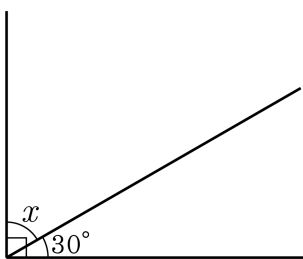
㉠ 90°	㉡ 87°	㉢ 120°
㉣ 150°	㉤ 30°	

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉢, ㉣ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

둔각은 90° 보다 크고 180° 보다 작은 각이므로 ㉢, ㉣이다.

5. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



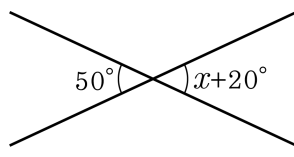
▶ 답: °

▷ 정답: 60°

해설

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

6. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 20° ② 30° ③ 40° ④ 50° ⑤ 60°

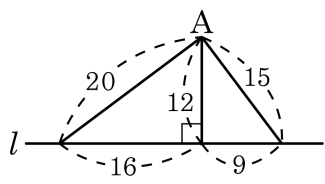
해설

맞꼭지각의 크기는 같으므로

$$50^\circ = x + 20^\circ$$

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

7. 다음 그림에서 점 A 에서 직선 l 까지의 거리는?

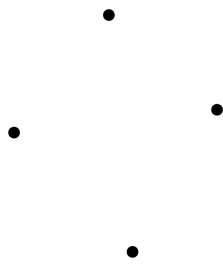


- ① 9 ② 12 ③ 15 ④ 16 ⑤ 20

해설

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

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?

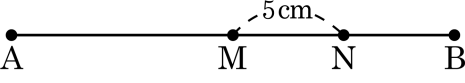


- ① 4 개 ② 6 개 ③ 8 개 ④ 10 개 ⑤ 12 개

해설

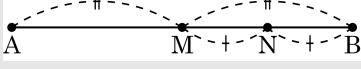
두 점을 지나는 반직선은 시작점과 방향이 다른 반직선이 2 개씩 존재한다. 따라서 4 개의 점 중에서 2 개씩 짝짓는 경우는 모두 6 개이므로 $6 \times 2 = 12$ (개)이다.

9. 점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이고 점 N 은 $\overline{BM}$ 의 중점이다. $\overline{MN} = 5\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



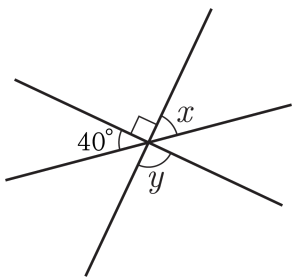
- ① 10 cm ② 15 cm ③ 20 cm ④ 25 cm ⑤ 30 cm

해설



$$\overline{AB} = 2\overline{BM} = 2 \times 2\overline{MN} = 4 \times 5 = 20(\text{ cm})$$

10. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 는 몇 도인가?



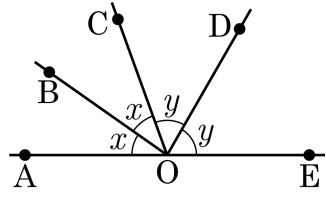
- ① 50° ② 130° ③ 140° ④ 160° ⑤ 180°

해설

$$\angle x = 50^\circ, \angle y = 90^\circ$$

$$\angle x + \angle y = 50^\circ + 90^\circ = 140^\circ$$

11. 다음 그림에서 $\angle AOB = \angle BOC$, $\angle COD = \angle DOE$ 일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



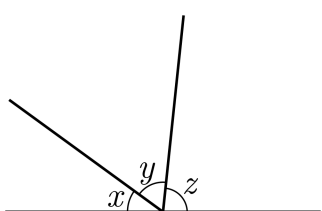
▶ 답 : °

▷ 정답 : 90_

해설

$2(x+y) = 180^\circ$, $x+y = 90^\circ$ 이다.

12. 다음 그림에서 $\angle x : \angle y : \angle z = 3 : 5 : 7$ 일 때, $\angle y$ 의 크기를 구하여라.



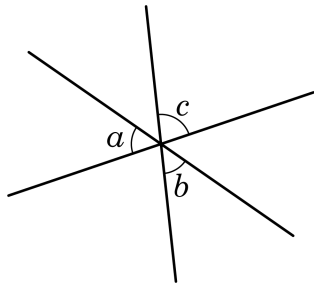
▶ 답 : °

▷ 정답 : 60°

해설

$$\angle y = 180^\circ \times \frac{5}{15} = 60^\circ$$

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

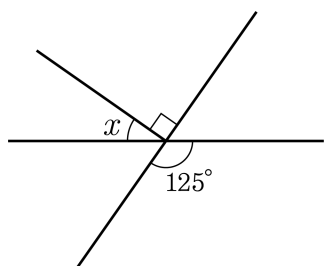


- ① 60° ② 90° ③ 120° ④ 180° ⑤ 210°

해설

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

14. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°

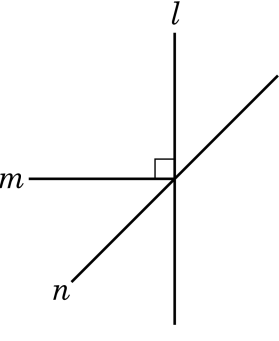
▶ 정답 : 35°

해설

$$x + 90^\circ = 125^\circ$$

$$\therefore \angle x = 35^\circ$$

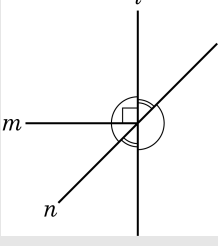
15. 다음 그림과 세 직선이 다음과 같이 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?



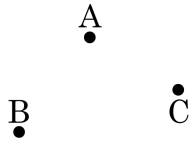
- ① 3쌍
- ② 2쌍
- ③ 1쌍
- ④ 없다.
- ⑤ 무수히 많다.

해설

다음 그림과 같이 맞꼭지각은 모두 2 쌍이다.



16. 다음 그림과 같이 한 직선 위에 있지 않은 세 개의 점 A,B,C 가 있다. 이 중에서 두 점을 지나는 직선의 개수를 a , 선분의 개수를 b 라고 할 때, a 에 대한 b 의 관계식을 구하면?



- ① $b = 2a$ ② $b = a$ ③ $b = 0$
④ $b = 3a$ ⑤ $b = -a$

해설

한 직선 위에 있지 않은 A,B,C 에서 두 점을 지나는 직선은 $\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{AC}$, $\overleftrightarrow{BC}$ 이고,
두 점을 지나는 선분은 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ 이다.
따라서 $a = 3$, $b = 3$ 이므로 $a = b$ 이다.

17. 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

㉡, ㉤

해설

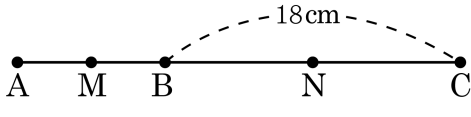
- ㉡

겹치는 부분은 선분 AB이다.
- ㉤

한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.
- ㉥

두 개의 점을 지나는 직선은 한개 뿐이다.

18. 다음 그림에서 두 점 M, N은 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

▷ 정답 : 12cm

해설

$\overline{AB} = \frac{1}{3}\overline{BC} = 6(\text{cm})$ 이다.

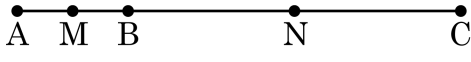
두 점 M, N은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이므로

$\overline{MB} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 3(\text{cm})$ 이고, $\overline{BN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 9(\text{cm})$ 이다.

따라서 $\overline{MN} = \overline{MB} + \overline{BN} = 12(\text{cm})$ 이다.

19. 다음 그림에서 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 의 중점이고, $\overline{AB} = \frac{1}{3}\overline{BC}$

, $\overline{MN} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?

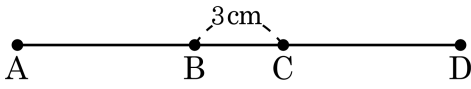


- ① 10cm ② 18cm ③ 16cm ④ 12cm ⑤ 20cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AM} &= a, \overline{AB} = 2\overline{AM} = 2a, \overline{BC} = 3\overline{AB} = 6a, \overline{BN} = \frac{1}{2} \times 6a = 3a \\ \overline{MN} &= \overline{BM} + \overline{BN} = 4a = 8 \\ a &= 2 \\ \therefore \overline{BC} &= 6a = 12(\text{cm})\end{aligned}$$

20. 다음 그림에서 $\overline{AB} : \overline{BD} = 2 : 3$ 이고, $\overline{AC} : \overline{CD} = 3 : 2$ 이다.
 $\overline{BC} = 3\text{cm}$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



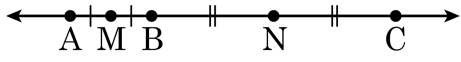
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15cm

해설

$\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CD} = 2 : 1 : 2$
 $\overline{BC} = 3\text{ cm}$ 이므로 $\overline{AD} = 5 \times 3 = 15(\text{cm})$ 이다.

21. 세 점 A, B, C가 한 직선 위에 있다. 두 점 M, N은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이고, $\overline{AM} = \frac{1}{3}\overline{CN}$, $\overline{AC} = 48\text{cm}$ 일 때, $\overline{MB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

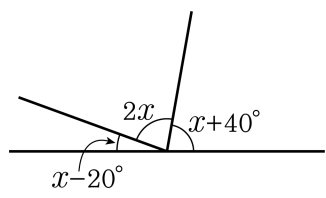
해설

$$\overline{MB} = \frac{1}{2}\overline{AB}, \overline{BN} = \frac{1}{2}\overline{BC} \text{ 이므로}$$

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 48 = 24(\text{cm}),$$

$$\therefore \overline{MB} = \frac{1}{4}\overline{MN} = \frac{1}{4} \times 24 = 6(\text{cm})$$

22. 다음 그림에서 x 의 값은?

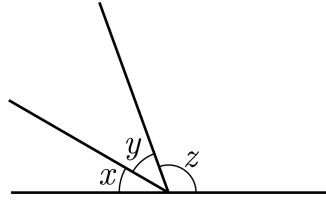


- ① 20° ② 30° ③ 40° ④ 50° ⑤ 60°

해설

$x - 20^\circ + 2x + x + 40^\circ = 4x + 20^\circ = 180^\circ$ 이므로 $x = 40^\circ$ 이다.

23. 다음 그림에서 $\angle x : \angle y : \angle z = 3 : 4 : 11$ 일 때, $\angle z - \angle x$ 의 값을 구하여라.



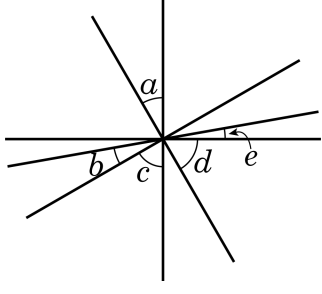
▶ 답 : °

▷ 정답 : 80°

해설

$$\angle z = 180^\circ \times \frac{11}{18} = 110^\circ$$
$$\angle x = \angle z \times \frac{3}{11} = 30^\circ \text{ 이므로}$$
$$\angle z - \angle x = 110^\circ - 30^\circ = 80^\circ \text{ 이다.}$$

24. 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.

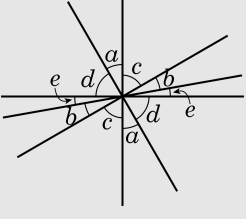


▶ 답 : °

▷ 정답 : 60°

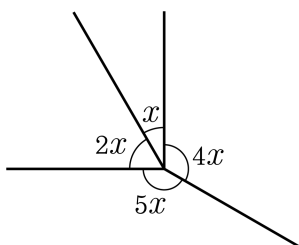
해설

맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로 다음 그림과 같다.



따라서 $2(\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e) = 360^\circ$, $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e = 180^\circ$
 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
 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e = 180^\circ$ 이므로 $3k + 2k + 6k + 6k + k = 180^\circ$
 $, 18k = 180^\circ \therefore k = 10^\circ$
 $\therefore \angle a + \angle b + \angle e = 60^\circ$

25. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 30_

해설

$$x + 2x + 5x + 4x = 360^\circ$$

$$12x = 360^\circ$$

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

26. 시계가 2시 25분을 나타내고 있다. 이때, 시침과 분침 사이의 작은 쪽의 각은?

- ① 56° ② 66.5° ③ 70° ④ 77.5° ⑤ 80.5°

해설

시침이 회전한 각의 크기 : $30^\circ \times 2 + 0.5^\circ \times 25 = 72.5^\circ$

분침이 회전한 각의 크기 : $6^\circ \times 25 = 150^\circ$

시침과 분침이 이루는 각의 크기 : $150^\circ - 72.5^\circ = 77.5^\circ$

27. 시계의 분침과 시침이 5시 40분을 가리킬 때, 이 두 침 사이의 작은 쪽의 각을 구하여라.

▶ 답: 1

▶ 정답 : 70°

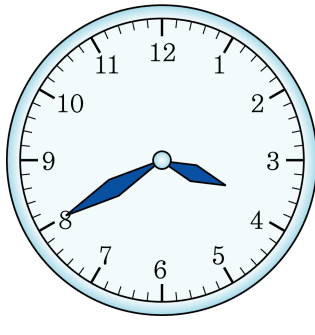
해설

시침이 회전한 각의 크기 : $30^\circ \times 5 + 0.5^\circ \times 40 = 170^\circ$

분침이 회전한 각의 크기 : $6^\circ \times 40 = 240^\circ$

시침과 분침이 이루는 각의 크기 : $240^\circ - 170^\circ = 70^\circ$

28. 다음 그림과 같이 시각이 3시 40분 일 때, 시계의 긴 바늘과 짧은 바늘이 이루는 각 중 평각보다 작은 각의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 130°

해설

시침은 1시간에 30° 씩, 분침은 1분에 6° 씩 움직이므로

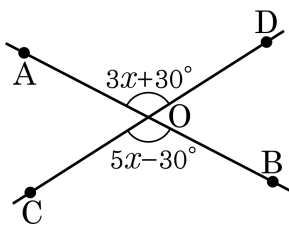
$$(\text{시침이 움직인 각도}) = 3 \times 30^\circ + \frac{40}{60} \times 30^\circ = 110^\circ$$

$$(\text{분침이 움직인 각도}) = 40 \times 6^\circ = 240^\circ$$

따라서 두 시계 바늘이 이루는 각의 크기는

$$240^{\circ} - 110^{\circ} = 130^{\circ}$$

29. 다음 그림에서 $\angle AOC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 60 °

해설

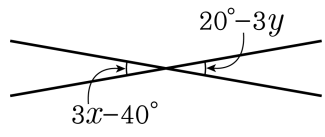
$$3x + 30^\circ = 5x - 30^\circ$$

$$2x = 60^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

$$\therefore \angle AOC = 180^\circ - (5x - 30^\circ) = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

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



- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

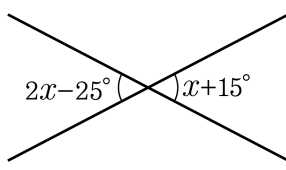
맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로

$$3x - 40^\circ = 20^\circ - 3y$$

$$3(x + y) = 60^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 20^\circ$$

31. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

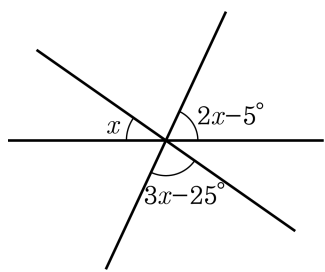


- ① 25° ② 30° ③ 35° ④ 40° ⑤ 45°

해설

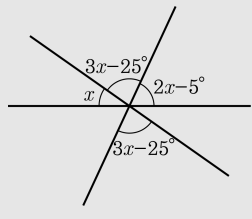
$$\begin{aligned} 2x - 25^\circ &= x + 15^\circ \\ \therefore \angle x &= 40^\circ \end{aligned}$$

32. 다음 그림에서 x 의 값은?



- ① 30° ② 32° ③ 34° ④ 35° ⑤ 40°

해설



$$x + (2x - 5^\circ) + (3x - 25^\circ) = 180^\circ$$

$$6x = 210^\circ$$

$$\therefore \angle x = 35^\circ$$