

1. 다음 보기 중 둔각을 모두 고르면?

보기

㉠ 90°

㉡ 87°

㉢ 120°

㉣ 150°

㉤ 30°

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉢, ㉣

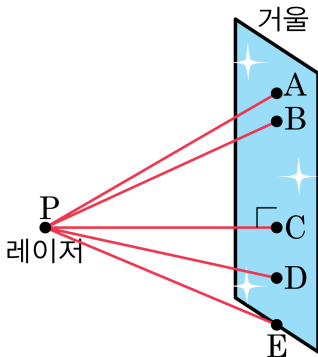
④ ㉡, ㉣

⑤ ㉣, ㉤

해설

둔각은 90° 보다 크고 180° 보다 작은 각이므로 ㉢, ㉣이다.

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 모양을 써라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 원

해설

구와 평면이 만나서 생기는 교선의 모양은 원이다.

4. 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.

5. 다음 그림과 같이 한 직선 위의 세 점과 직선 밖의 한 점이 있다. 이 네 개의 점으로 결정되는 직선의 개수는?

D

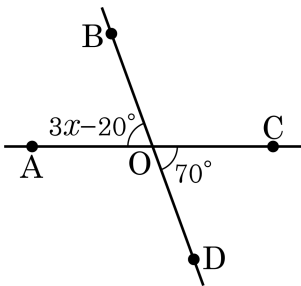


- ① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

$\overleftrightarrow{AD}$, $\overleftrightarrow{BD}$, $\overleftrightarrow{CD}$, $\overleftrightarrow{AC}$

6. 다음 그림에서 $\angle AOB$ 의 크기를 $3x - 20^\circ$ 라 할 때 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 30_

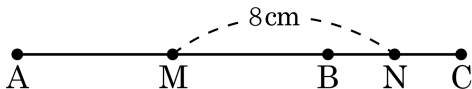
해설

맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로 $\angle COD = \angle AOB = 70^\circ$ 이다.
따라서 $70^\circ = 3x - 20^\circ$ 이다.

$$3x = 90^\circ$$

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

7. 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

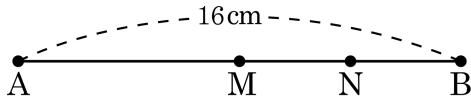
해설

$$\overline{AB} = 6\overline{BN} \text{ 이므로 } \overline{MB} = 3\overline{BN}$$

$$\overline{MB} : \overline{BN} = 3 : 1 \text{ 이므로 } \overline{BN} = 2\text{cm}$$

$$\therefore \overline{BC} = 4\text{cm}$$

8. 아래 그림은 $\overline{AB} = 16\text{cm}$ 일 때, 점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점, 점 N 은 $\overline{MB}$ 의 중점이다. $\overline{AN}$ 의 길이는?



- ① 12cm ② 13cm ③ 14cm ④ 15cm ⑤ 16cm

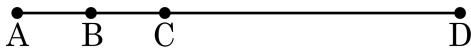
해설

$$\overline{MB} = \frac{1}{2} \times \overline{AB} = \frac{1}{2} \times 16 = 8(\text{cm})$$

$$\overline{MN} = \overline{NB} = \frac{1}{2} \overline{MB} = 4(\text{cm}), \overline{AM} = 8(\text{cm})$$

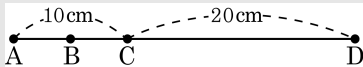
$$\therefore \overline{AN} = 8 + 4 = 12(\text{cm})$$

9. 네 점 A, B, C, D 가 차례로 일직선 위에 있고, 선분 AD 의 길이가 30cm, $\overline{AC} = \frac{1}{3}\overline{AD}$, $\overline{BC} = \frac{1}{4}\overline{CD}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



- ① 5cm ② 10cm ③ 15cm ④ 20cm ⑤ 25cm

해설

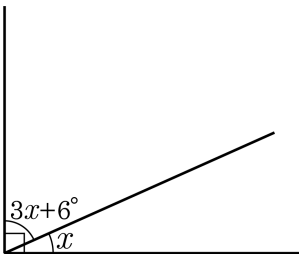


$$\overline{AC} = \frac{1}{3}\overline{AD} = \frac{1}{3} \times 30 = 10(\text{cm})$$

$$\overline{BC} = \frac{1}{4}\overline{CD} = \frac{1}{4} \times 20 = 5(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{AB} = \overline{AC} - \overline{BC} = 5(\text{cm})$$

10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 21°

② 22°

③ 23°

④ 24°

⑤ 25°

해설

$$(3x + 6^\circ) + x = 90^\circ$$

$$4x = 84^\circ$$

$$\therefore \angle x = 21^\circ$$

11. 다음 그림에서 $\angle AOC$ 의 크기는?

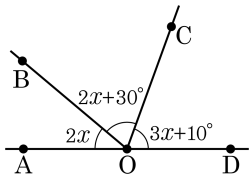
① 90°

② 100°

③ 105°

④ 110°

⑤ 120°



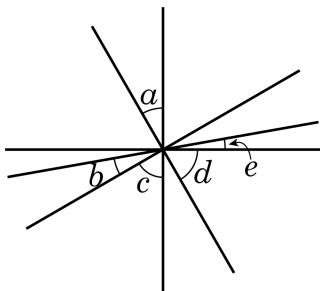
해설

$2x + (2x + 30^\circ) + (3x + 10^\circ) = 180^\circ$ 이므로

$7x = 140^\circ$, 즉 $x = 20^\circ$ 이다.

따라서 $\angle AOC = 4x + 30^\circ = 110^\circ$ 이다.

12. 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.

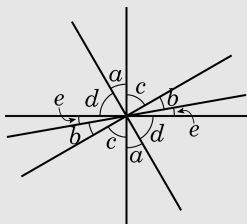


▶ 답 : °

▷ 정답 : 60°

해설

맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로 다음 그림과 같다.



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

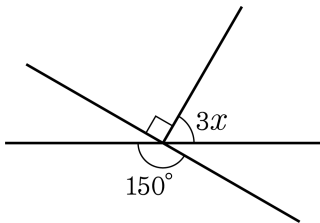
그런데 $\angle a : \angle b : \angle c : \angle d : \angle e = 3 : 2 : 6 : 6 : 1$ 이므로

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

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

$\therefore \angle a + \angle b + \angle e = 60^\circ$

13. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 값은?



① 10°

② 20°

③ 30°

④ 40°

⑤ 50°

해설

$$90^\circ + 3x = 150^\circ$$

$$3x = 60^\circ$$

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

14. 서로 다른 6 개의 직선이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍이 생기는가?

① 25 쌍

② 27 쌍

③ 28 쌍

④ 29 쌍

⑤ 30 쌍

해설

$$6 \times (6 - 1) = 30(\text{쌍})$$

15. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 의 중점을 점 C라 하고 $\overline{CB}$ 의 중점을 D라 하자. 또한 $\overline{AD}$ 의 중점을 점 E, $\overline{AC}$ 의 중점을 점 F라 할 때, $\overline{ED}$ 는 $\overline{FD}$ 의 몇 배인가?



- ① $\frac{3}{16}$ 배 ② $\frac{3}{8}$ 배 ③ $\frac{3}{5}$ 배 ④ $\frac{3}{4}$ 배 ⑤ $\frac{3}{2}$ 배

해설

$\overline{AB} = 2x$ 라고 놓으면,

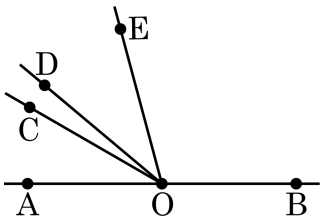
$$\overline{AC} = \overline{CB} = x, \overline{CD} = \overline{DB} = \frac{1}{2}x$$

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

$$\overline{AF} = \overline{FC} = \frac{1}{2}x, \overline{FD} = \overline{FC} + \overline{CD} = x$$

$$\therefore \overline{ED} = \frac{3}{4}x = \frac{3}{4}\overline{FD} \text{ 이다.}$$

16. 다음 그림에서 $\angle AOC = 3\angle COD$, $\angle DOB = 4\angle DOE$ 일 때, $\angle COE$ 의 크기를 구하면?



① 30°

② 36°

③ 40°

④ 45°

⑤ 48°

해설

$\angle AOC = 3\angle COD$ 이므로 $\angle AOD = 4\angle COD$ 이다.

$$\begin{aligned}\angle AOD + \angle DOB &= 4\angle COD + 4\angle DOE \\ &= 4(\angle COD + \angle DOE) \\ &= 4\angle COE = 180^\circ\end{aligned}$$

$$\therefore \angle COE = 180^\circ \div 4 = 45^\circ$$

$$\therefore \angle COE = 45^\circ$$

17. 10 시 27 분 45 초일 때, 시침과 분침이 이루는 각 중 큰 쪽의 각의 크기와 작은 쪽의 각의 크기의 차를 구하여라.(단, 소수 둘째 자리까지 구한다.)



답 :

°



정답 : 65.25°

해설

10 시 27 분 45 초 = 10 시 27.75 분이므로

시침이 움직인 각도는

$$30^{\circ} \times 10 + 0.5^{\circ} \times 27.75 = 313.875^{\circ}$$

분침이 움직인 각도는 $6^{\circ} \times 27.75 = 166.5^{\circ}$

작은 쪽의 각의 크기는

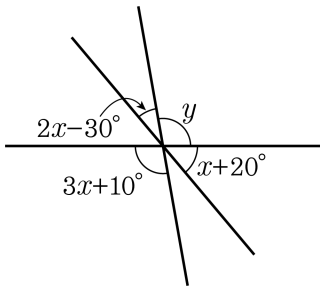
$$313.875^{\circ} - 166.5^{\circ} = 147.375^{\circ}$$

큰 쪽의 각의 크기는 $360^{\circ} - 147.375^{\circ}$

따라서 구하는 각의 크기는 $(360^{\circ} - 147.375^{\circ}) - 147.375^{\circ} =$

$$360^{\circ} - 2 \times 147.375^{\circ} = 65.25^{\circ}$$

18. 다음 그림에서 $\angle y$ 의 크기는?



① 90°

② 100°

③ 110°

④ 120°

⑤ 130°

해설

맞꼭지각의 성질에 의해

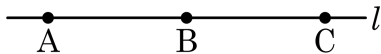
$$(x + 20^\circ) + (2x - 30^\circ) + (3x + 10^\circ) = 180^\circ$$

$$6x = 180^\circ$$

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

$$\therefore \angle y = 3x + 10^\circ = 3 \times (30^\circ) + 10^\circ = 100^\circ$$

19. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 있는 세 점 A, B, C 중에서 두 점을 골라 만들 수 있는 직선, 반직선, 선분의 개수를 각각 a, b, c 라 할 때, $a - b + c$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

직선은 l 의 1개 이므로 $a = 1$, 반직선은 $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CB}$ 의 4개
이므로 $b = 4$, 선분은 $\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{BC}$ 의 3개 이므로 $c = 3$
 $\therefore a - b + c = 1 - 4 + 3 = 0$

20. 수직선 위에 세 점 $A(0)$, $B(x)$, $C(y)$ 가 있다. 선분 AB 를 3 : 2 로 내분하는 점의 좌표가 3 이고, 선분 BC 를 3 : 2 로 외분하는 점의 좌표가 7 일 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{32}{3}$

해설

선분 AB 를 3 : 2 로 내분하는 점의 좌표는

$$\frac{3 \times x + 2 \times 0}{3 + 2} = 3 \text{ 이므로}$$

$$\frac{3x}{5} = 3 \quad \therefore x = 5$$

선분 BC 를 3 : 2 로 외분하는 점의 좌표는

$$\frac{3 \times y - 2 \times x}{3 - 2} = 7 \text{ 이므로}$$

$$3y - 2x = 7 \quad \therefore y = \frac{17}{3}$$

$$\text{따라서 } x + y = 5 + \frac{17}{3} = \frac{32}{3}$$