

1. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 면과 면이 만나서 생기는 교선은 항상 직선이다.
- ㉡ 두 점을 연결하는 선 중에서 가장 짧은 것이 선분이다.
- ㉢ 점 M이 \overline{AB} 의 중점이면 $\overline{AB} = 3\overline{AM}$ 이다.
- ㉣ 한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.
- ㉤ 서로 다른 두 점은 한 직선을 결정한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

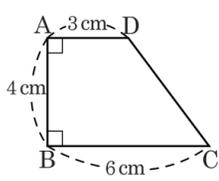
▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

해설

- ㉠ 면과 면이 만나서 생기는 교선은 항상 직선이 아니다.
- ㉢ 점 M이 \overline{AB} 의 중점이면 $\overline{AB} = 2\overline{AM}$ 이다.

3. 다음 그림에서 점 C와 \overleftrightarrow{AD} 사이의 거리를 구하여라.

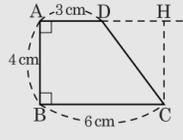


▶ 답: cm

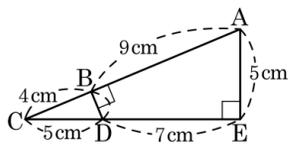
▷ 정답: 4 cm

해설

점 C에서 \overleftrightarrow{AD} 에 내린 수선의 발을 H라 하면 $\overline{CH} = \overline{AB} = 4\text{cm}$ 이다.



4. 다음 그림에서 점 C와 \overline{AE} 사이의 거리를 구하여라.



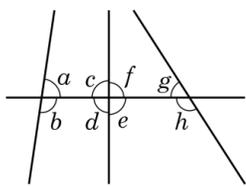
▶ 답: cm

▷ 정답: 12 cm

해설

점 C에서 선분 AE에 내린 수선의 발은 점 E이다. 따라서 점 C와 선분 AE 사이의 거리는 $\overline{CE} = 5 + 7 = 12(\text{cm})$ 이다.

5. 다음 그림에서 $\angle b$ 의 엇각을 모두 써라.



▶ 답:

▶ 답:

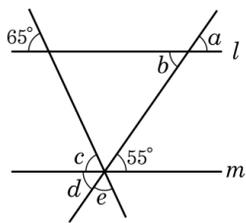
▶ 정답: $\angle c$

▶ 정답: $\angle g$

해설

엇각은 $\angle c$, $\angle g$ 이다.

6. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, 옳지 않은 것은?

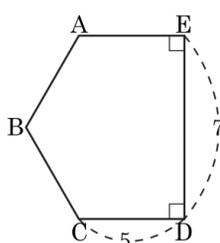


- ① $\angle a = 55^\circ$ ② $\angle b = 55^\circ$ ③ $\angle c = 55^\circ$
④ $\angle d = 55^\circ$ ⑤ $\angle e = 60^\circ$

해설

③ $\angle c$ 는 65° 의 동위각이므로 $\angle c = 65^\circ$ 이다.

7. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

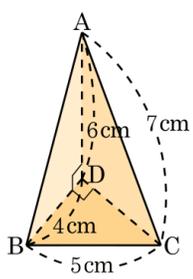


- ① \overleftrightarrow{AE} 와 \overleftrightarrow{CD} 사이의 거리는 7 이다.
- ② \overleftrightarrow{ED} 와 \overleftrightarrow{CD} 는 수직으로 만난다
- ③ \overleftrightarrow{AE} 와 \overleftrightarrow{CD} 는 평행하다.
- ④ \overleftrightarrow{AB} 와 \overleftrightarrow{ED} 는 서로 만나지 않는다.
- ⑤ \overleftrightarrow{AB} 와 \overleftrightarrow{BC} 는 한 점에서 만난다.

해설

- ④ \overleftrightarrow{AB} 와 \overleftrightarrow{ED} 는 한 점에서 만난다.

8. 다음 그림에서 점 A 와 면 BCD 사이의 거리를 구하여라.



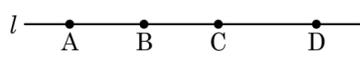
▶ 답: cm

▶ 정답: 6 cm

해설

점 A 와 면 BCD 사이의 거리는 \overline{AD} 의 길이와 같으므로 6cm 이다.

9. 다음 그림에서 옳은 것을 모두 고르면?

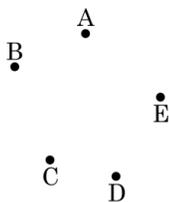


- ① \overrightarrow{AB} 와 \overrightarrow{CD} 는 같다.
- ② \overrightarrow{BA} 와 \overrightarrow{BC} 는 같다.
- ③ $\overline{BC} = \overline{CD}$ 이다.
- ④ \overrightarrow{DA} 와 \overrightarrow{DC} 는 같다.
- ⑤ \overrightarrow{AC} 와 \overrightarrow{CA} 의 공통부분은 \overline{AC} 이다.

해설

- ② \overrightarrow{BA} 와 \overrightarrow{BC} 는 방향이 다르다.
- ③ $\overline{BC} \neq \overline{CD}$
- ⑤ \overrightarrow{AC} 와 \overrightarrow{CA} 의 공통부분은 \overline{CA} 이다.

10. 다음과 같이 평면 위에 서로 다른 5 개의 점 A, B, C, D, E 가 있다. 두 점을 지나는 직선의 개수를 a , 선분의 개수를 b 라고 한다면 ab 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 100

해설

직선 \overleftrightarrow{AB} , \overleftrightarrow{AC} , \overleftrightarrow{AD} , \overleftrightarrow{AE} , \overleftrightarrow{BC} , \overleftrightarrow{BD} , \overleftrightarrow{BE} , \overleftrightarrow{CD} ,

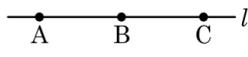
\overleftrightarrow{CE} , $\overleftrightarrow{DE} \Rightarrow 10$ 개

선분 \overline{AB} , \overline{AC} , \overline{AD} , \overline{AE} , \overline{BC} , \overline{BD} , \overline{BE} , \overline{CD} ,

\overline{CE} , $\overline{DE} \Rightarrow 10$ 개

따라서 $a = 10, b = 10$ 이므로 $ab = 100$ 이다.

11. 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

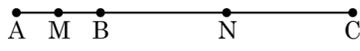
해설

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

두 점으로 만들 수 있는 반직선은 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB}$ 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.

12. 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?

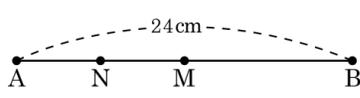


- ① 10cm ② 18cm ③ 16cm ④ 12cm ⑤ 20cm

해설

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

13. 점 M 은 \overline{AB} 의 중점이고 N 은 \overline{AM} 의 중점이다. $\overline{AB} = 24\text{cm}$ 일 때, \overline{MN} 의 길이를 구하면?

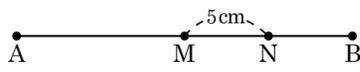


- ① 3cm ② 4cm ③ 6cm ④ 8cm ⑤ 12cm

해설

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AM} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{4} \times 24 = 6(\text{cm})$$

14. 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?



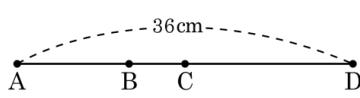
- ① 10 cm ② 15 cm ③ 20 cm ④ 25 cm ⑤ 30 cm

해설



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

15. 다음 그림에서 $3\overline{AB} = \overline{AD}$, $4\overline{BC} = \overline{BD}$, $\overline{AD} = 36\text{ cm}$ 일 때, \overline{CD} 의 길이는?

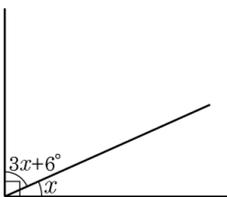


- ① 16cm ② 18cm ③ 20cm ④ 22cm ⑤ 24cm

해설

$\overline{AB} = 12\text{ cm}$, $\overline{BD} = 36 - 12 = 24(\text{ cm})$
따라서 $\overline{CD} = 18\text{ cm}$ 이다.

16. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

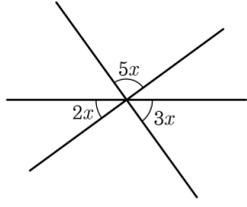


- ① 21° ② 22° ③ 23° ④ 24° ⑤ 25°

해설

$$\begin{aligned}(3x + 6^\circ) + x &= 90^\circ \\ 4x &= 84^\circ \\ \therefore \angle x &= 21^\circ\end{aligned}$$

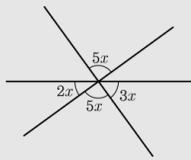
18. 다음 그림에서 $\angle x = (\quad)^\circ$ 이다. ()안에 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 18

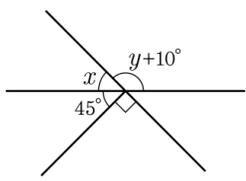
해설



$$10x = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 18^\circ$$

19. 다음 그림에서 $\angle y - \angle x$ 의 값은?

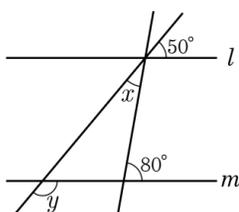


- ① 50° ② 60° ③ 70° ④ 80° ⑤ 90°

해설

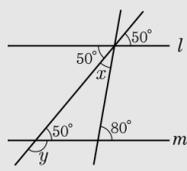
$$\begin{aligned} y + 10^\circ &= 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ \\ y &= 125^\circ \\ x &= 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ \\ \therefore \angle y - \angle x &= 125^\circ - 45^\circ = 80^\circ \end{aligned}$$

20. 다음 그림에서 두 직선 l 과 m 은 서로 평행이다. $\angle y - \angle x$ 의 크기는?



- ① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

해설

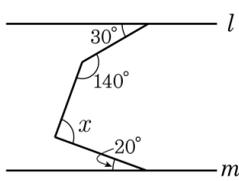


$$x + 50^\circ = 80^\circ \text{ (엇각)}$$

$$x = 30^\circ, y = 130^\circ$$

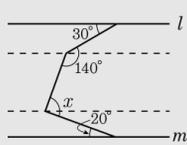
$$\therefore \angle y - \angle x = 100^\circ$$

21. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



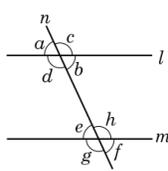
- ① 40° ② 50° ③ 60° ④ 90° ⑤ 100°

해설



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

22. 다음 그림에 대한 설명 중 옳은 것은?



- ① $\angle b = \angle g$ 이면 $l \parallel m$
- ② $l \parallel m$ 이면 $\angle a + \angle e = 180^\circ$
- ③ $\angle a \neq \angle h$ 이면 $l \parallel m$
- ④ $\angle g + \angle b = 180^\circ$ 이면 $l \parallel m$
- ⑤ $l \parallel m$ 이면 $\angle d + \angle h \neq 180^\circ$

해설

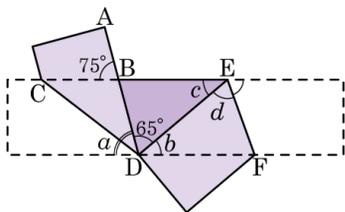
① $\angle b = \angle g$ 이면 $l \parallel m$
 $\angle b$ 와 $\angle g$ 는 동위각도 아니고 엇각도 아니므로 평행을 설명할 수 없다.

② $l \parallel m$ 이면 $\angle a + \angle e = 180^\circ$
 두 직선 l 과 m 이 평행하면 동위각의 합이 180° 가 되는 것은 아니다.

③ $\angle a \neq \angle h$ 이면 $l \parallel m$
 $\angle a = \angle e$ 이면 $l \parallel m$

⑤ $l \parallel m$ 이면 $\angle d + \angle h \neq 180^\circ$
 $l \parallel m$ 이면 $\angle d + \angle e = 180^\circ$

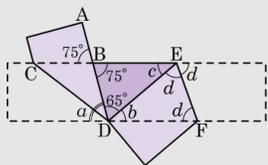
25. 다음 그림은 직사각형 모양의 종이를 접은 것이다. $\angle ABC = 75^\circ$, $\angle BDE = 65^\circ$ 일 때, 다음 각에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 두 가지 고르면?



- ① $\angle a = 75^\circ$ ② $\angle b = \angle c$ ③ $\angle d = 65^\circ$
 ④ $\overleftrightarrow{BD} // \overleftrightarrow{EF}$ ⑤ $\angle c = 40^\circ$

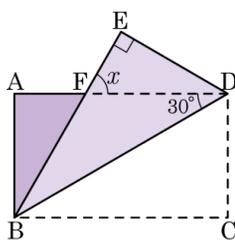
해설

직사각형의 마주보는 두 변은 서로 평행



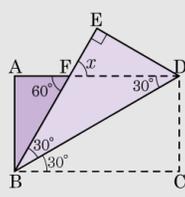
$\angle ABC = \angle EBD = 75^\circ$
 $\angle EBD = \angle a = 75^\circ$ (\because 엇각)
 $\angle b = 180^\circ - (75^\circ + 65^\circ) = 40^\circ$
 $\angle b = \angle c = 40^\circ$ (\because 엇각)
 $\angle d = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2} = 70^\circ$
 $\overleftrightarrow{BD} // \overleftrightarrow{EF}$ 하려면
 $\angle a = \angle d$ 가 성립하여야 한다.
 $\angle a \neq \angle d$ 이므로
 $\overleftrightarrow{BD} // \overleftrightarrow{EF}$ 은 성립하지 않는다.

26. 다음은 직사각형 ABCD 의 한 꼭짓점 C 를 그림과 같이 접어 올린 것이다. $\angle FDB = 30^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



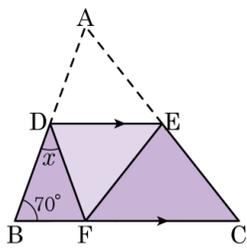
- ① 45° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

해설



$$\begin{aligned} \angle x &= 180^\circ - 120^\circ \\ \therefore \angle x &= 60^\circ \end{aligned}$$

27. 다음 그림은 삼각형 ABC에서 변 BC에 평행한 선분 DE를 중심으로 꼭짓점 A가 변 BC 위에 오도록 접은 모양이다. $\angle ABC = 70^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?

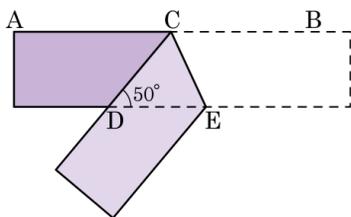


- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설

$\angle ADE = \angle DBF = 70^\circ$ (동위각)
 $\angle ADE = \angle FDE = 70^\circ$ (접은 각)
 $\therefore \angle x = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$

28. 다음 그림은 종이테이프를 $\angle CDE = 50^\circ$ 가 되게 접은 것이다. $\angle ECB$ 의 크기는?



- ① 55° ② 65° ③ 75° ④ 85° ⑤ 95°

해설

$$\begin{aligned} \angle ECB &= \angle CED = \angle ECD, \\ \angle ECD &= (180^\circ - 50^\circ) \div 2 = 65^\circ \end{aligned}$$