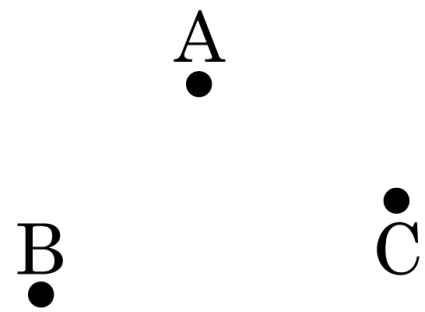
1. 다음과 같이 평면 위에 서로 다른 세 개의 점이 놓여 있을 때, 직선, 반직선, 선분의 개수를 간단한 정수의 비로 나타내면?



① 1 : 1 : 2 ② 1 : 2 : 2 ③ 2 : 1 : 1

④ 1 : 2 : 3 ⑤ 1 : 2 : 1

해설

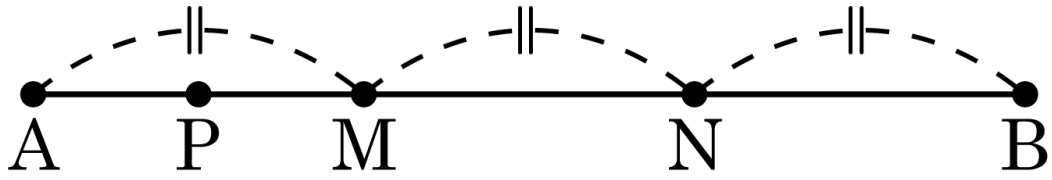
직선 $\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{AC}$, $\overleftrightarrow{BC}$ $\Rightarrow$ 3 개

반직선 $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{CA}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CB}$ $\Rightarrow$ 6 개

선분 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ $\Rightarrow$ 3 개

따라서 직선 : 반직선 : 선분 $= 3 : 6 : 3 = 1 : 2 : 1$ 이다.

2. 다음 그림에서 점 M, N 은 $\overline{AB}$ 의 삼등분점이고, 점 P 는 $\overline{AM}$ 의 중점이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



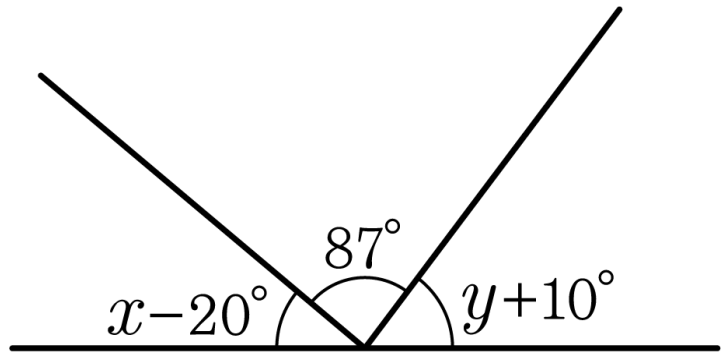
① $3\overline{AM} = \overline{AB}$ ② $\overline{AP} = \frac{1}{2}\overline{NB}$ ③ $3\overline{AN} = 2\overline{AB}$

④ $\overline{AN} = 3\overline{PM}$ ⑤ $2\overline{AM} = \overline{MB}$

해설

④ $\overline{AN} = 4\overline{PM}$

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



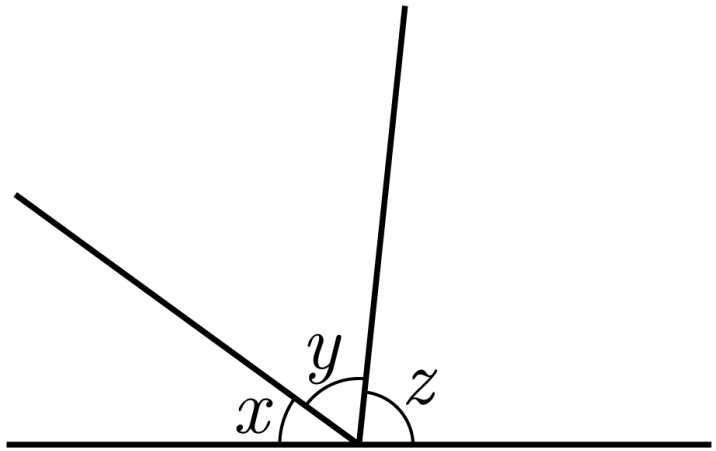
① 87° ② 94° ③ 103° ④ 108° ⑤ 115°

해설

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

$\therefore \angle x + \angle y = 103°$

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



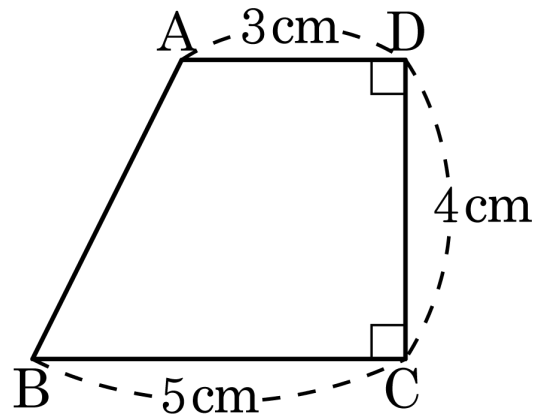
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad}^{\circ}$

▷ 정답 : 60°

해설

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

5. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 에서 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 점 A 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리는 4cm 이다.

② 점 B 와 $\overline{CD}$ 사이의 거리는 5cm 이다.

③ 점 B 에서 $\overline{CD}$ 에 내린 수선의 발은 점 C 이다.

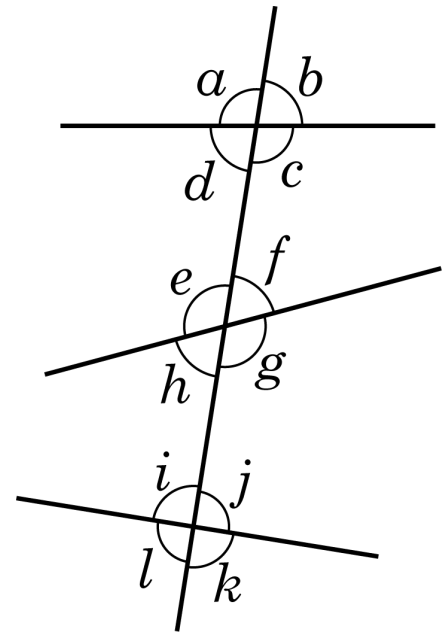
④ $\overline{CD}$ 의 수선은 $\overline{AB}$ 이다.

⑤ $\overline{BC}$ 는 $\overline{CD}$ 와 직교한다.

해설

$\overline{CD}$ 의 수선은 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 이다.

6. 다음 설명 중 옳은 것을 고르면?



① $\angle a$ 와 $\angle c$ 는 동위각이다.

② $\angle e$ 와 $\angle k$ 는 동위각이다.

③ $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다.

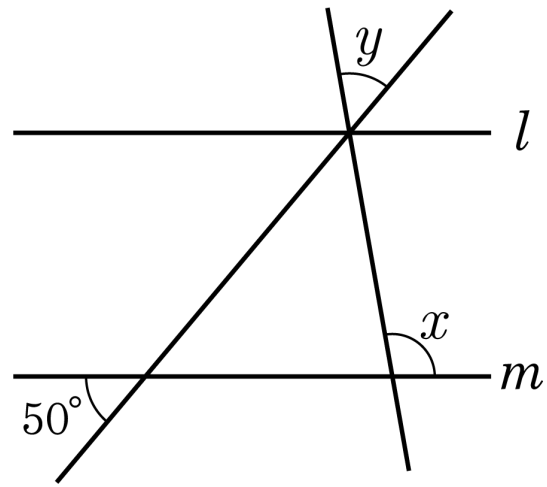
④ $\angle c$ 와 $\angle g$ 는 엇각이다.

⑤ $\angle g$ 와 $\angle e$ 는 엇각이다.

해설

① $\angle a$ 의 동위각은 $\angle e$, $\angle i$ 이다.
② $\angle e$ 의 동위각은 $\angle a$, $\angle i$ 이다.
④ $\angle c$ 의 엇각은 $\angle e$, $\angle i$ 이다.
⑤ $\angle g$ 의 엇각은 $\angle i$ 이다.

7. 다음 그림에서 $l // m$ 일 때, $\angle x - \angle y$의 크기를 구하여라.



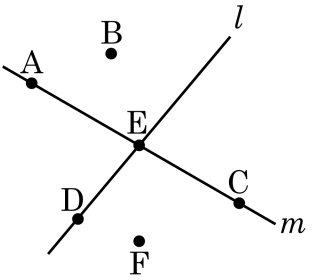
▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 50°

해설

$\angle x = \angle y + 50°$, $\angle x - \angle y = 50°$

8. 다음 그림에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?



㉠ 점 A, C, E 를 지나는 직선은 직선 l 이다.

㉡ 점 E 를 지나지 않는 직선은 존재하지 않는다.

㉢ 점 E 는 두 직선 l, m 위에 있다.

㉣ 점 A, C 는 직선 m 위에 있고, 직선 l 밖에 있다.

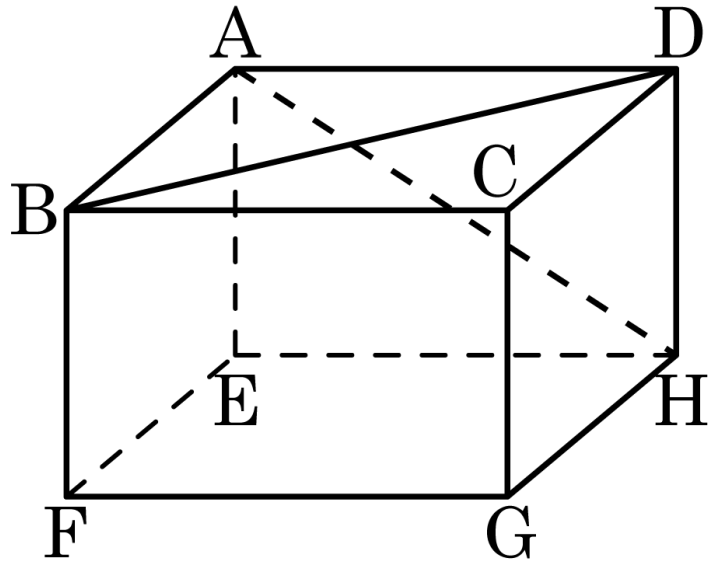
㉤ 점 D 는 직선 l 위에 있지 않다.

① ㉠, ㉢ ② ㉡, ㉣ ③ ㉢, ㉣ ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉣, ㉤

해설

㉠ 점 A, C, E 를 지나는 직선은 직선 m 이다.
㉡ 점 E 를 지나지 않는 직선은 무수히 많다.
㉤ 점 D 는 직선 l 위에 있다.

9. 다음 직육면체에서 모서리 $\overline{AH}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리가 아닌 것은?

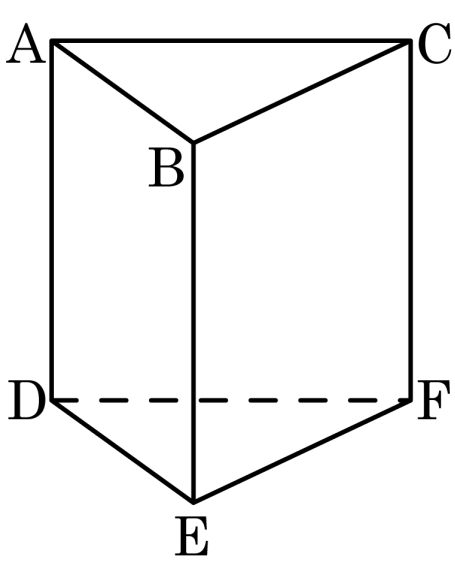


① $\overline{CD}$ ② $\overline{BC}$ ③ $\overline{BF}$ ④ $\overline{EF}$ ⑤ $\overline{DH}$

해설

$\overline{CD}$, $\overline{BC}$, $\overline{CG}$, $\overline{FG}$, $\overline{BF}$, $\overline{EF}$

10. 다음 그림의 삼각기둥에서 면 ABC 와 수직인 모서리는 모두 몇 개인가?



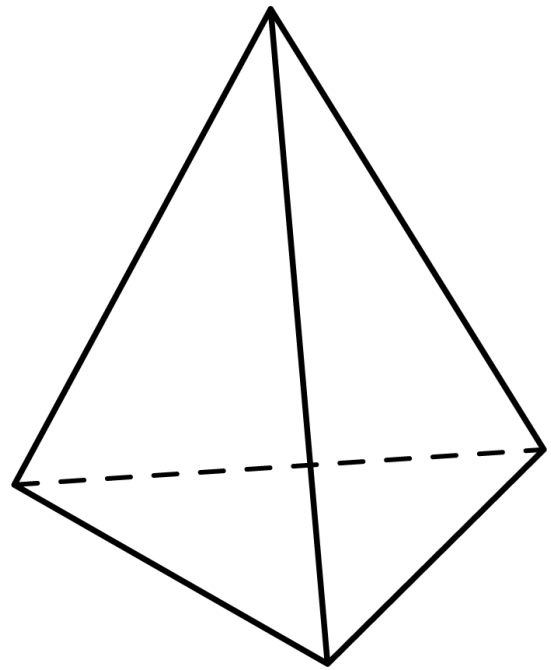
① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개

④ 4 개 ⑤ 없다.

해설

수직인 모서리는 $\overline{AD}$, $\overline{BE}$, $\overline{CF}$ 의 3 개이다.

11. 다음 그림과 같은 삼각뿔에서 교선의 개수를 a , 교점의 개수를 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값은 얼마인가?

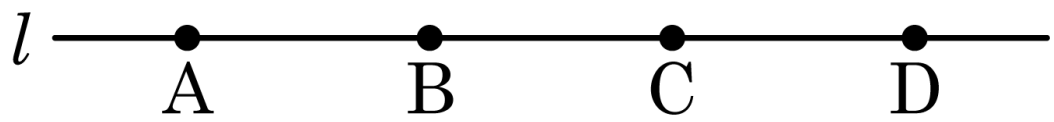


① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

삼각뿔의 교점은 4 개이고, 교선은 6 개이므로 $a+b=10$ 이다.

12. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 네 점 A, B, C, D 가 있을 때 $\overrightarrow{AD}$ 와 $\overrightarrow{CB}$ 의 공통 부분을 구하여라.(단, 선분 $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{CA}$ 또는 $\overline{AC}$

해설

$\overrightarrow{AD}$ 와 $\overrightarrow{CB}$ 의 공통 부분은 $\overline{AC}$ 이다.

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

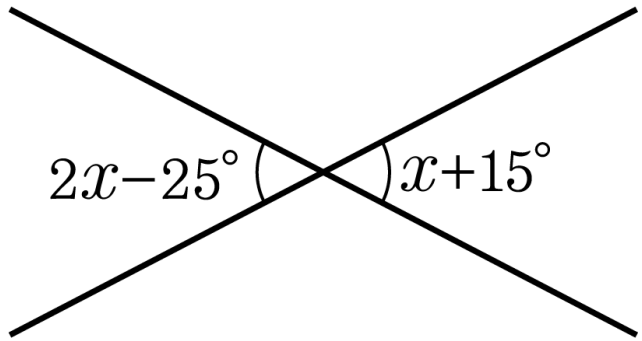
▶ 답 : _____°

▷ 정답 : 70°

해설

시침이 회전한 각의 크기 : $30° \times 5 + 0.5° \times 40 = 170°$
분침이 회전한 각의 크기 : $6° \times 40 = 240°$
시침과 분침이 이루는 각의 크기 : $240° - 170° = 70°$

14. 다음 그림에서 $\angle x$의 크기는?



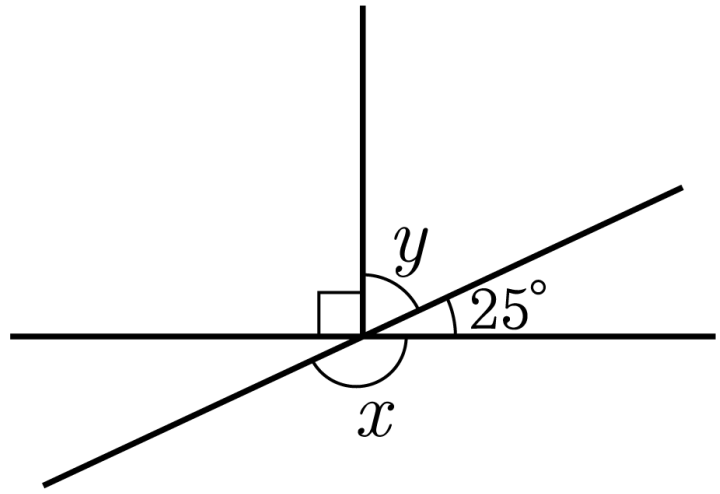
① 25° ② 30° ③ 35° ④ 40° ⑤ 45°

해설

$2x - 25^\circ = x + 15^\circ$

$\therefore \angle x = 40^\circ$

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



① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

해설

$\angle x = 180° - 25° = 155°$

$\angle y = 90° - 25° = 65°$

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

16. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 두 직선이 평행하면 동위각의 크기가 같다.

② 두 직선이 평행하면 엇각의 크기가 같다.

③ 두 직선이 다른 한 직선과 만나서 생기는 각 중에서 엇각은 2쌍이다.

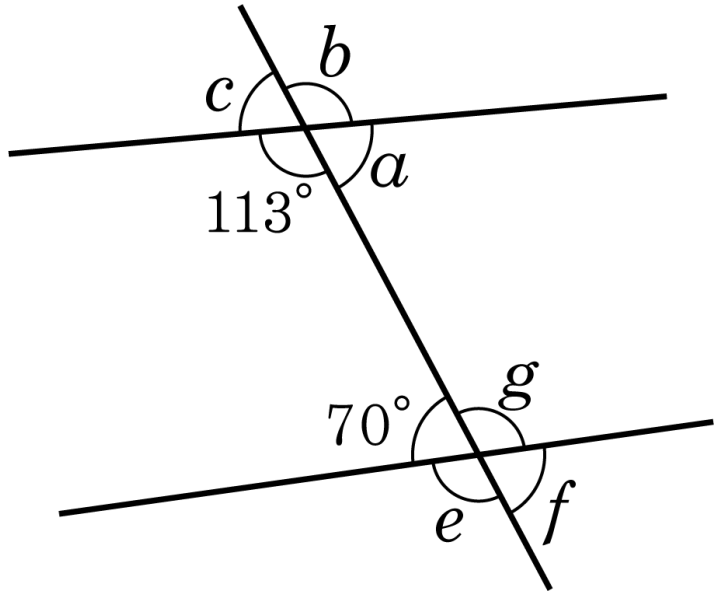
④ 엇각의 크기는 항상 같다.

⑤ 동위각의 크기는 항상 같지는 않다.

해설

④ 두 직선이 서로 평행하지 않다면 엇각의 크기는 같지 않다.

17. 다음 그림에서 $\angle b$ 의 엇각의 크기로 알맞은 것은?

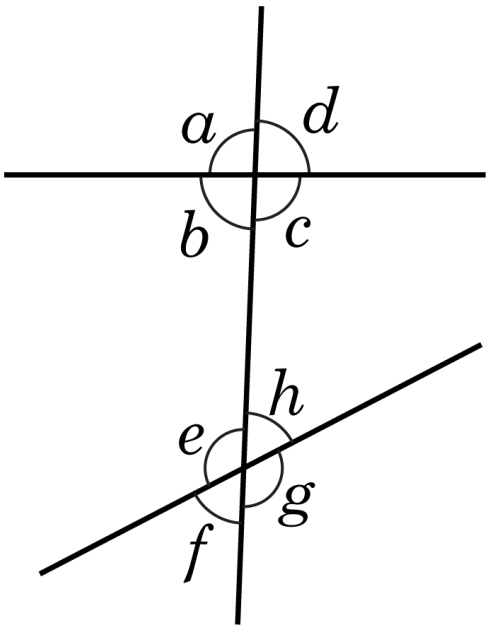


① 95° ② 100° ③ 105° ④ 110° ⑤ 120°

해설

$\angle b$ 의 엇각은 $\angle e$ 이고, $\angle e = 180° - 70° = 110°$ 이다.

18. 다음 그림과 같이 세 직선이 만날 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은? (단, $\angle d = 70^\circ$, $\angle f = 50^\circ$)



① $\angle e$ 의 엇각의 크기는 110° 이다.

② $\angle a$ 의 동위각의 크기는 130° 이다

③ $\angle b$ 의 엇각의 크기는 50° 이다.

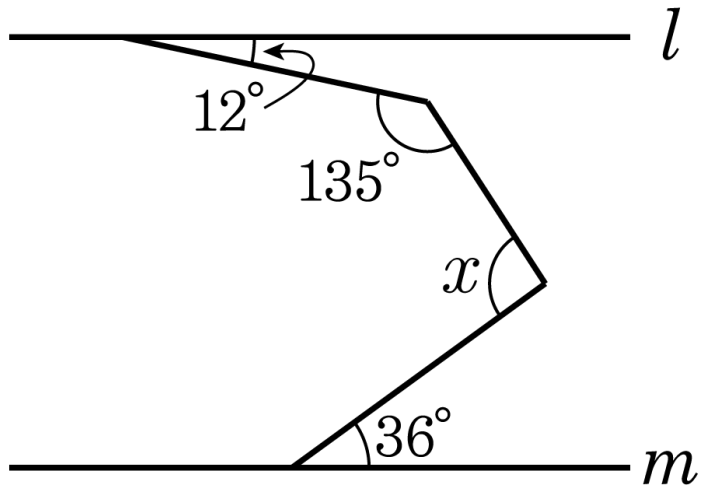
④ $\angle c$ 의 엇각의 크기는 50° 이다.

⑤ $\angle h$ 의 엇각의 크기는 70° 이다.

해설

④ $\angle c$ 의 엇각은 $\angle e$ 이므로 $\angle e = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$ 이다.

19. 다음 그림에서 $l // m$일 때, $\angle x$의 크기는?

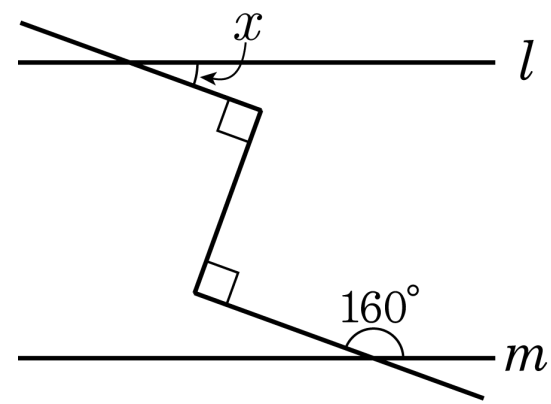


① 89° ② 90° ③ 91° ④ 92° ⑤ 93°

해설

$\angle x = 57° + 36° = 93°$

20. 다음 그림에서 $l // m$ 일 때, $\angle x$의 값을 구하여라.

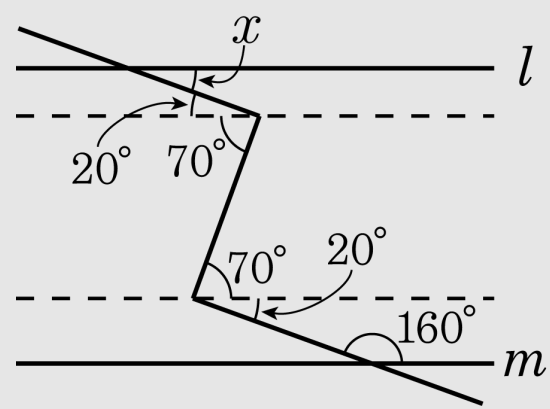


▶ 답 : ____°

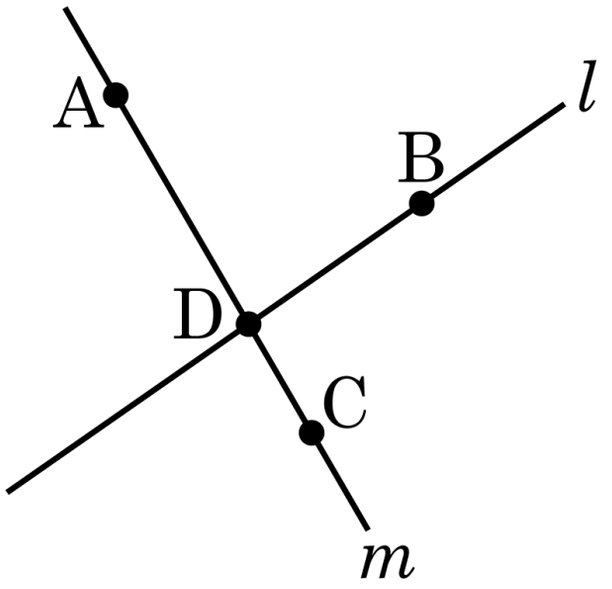
▷ 정답 : 20°

해설

다음 그림과 같이 직선 l, m에 평행하게 두 개의 보조선을 그어 주면, $\angle x = 20°$가 된다.



21. 다음 그림을 보고 직선 l 위에 있는 점을 모두 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

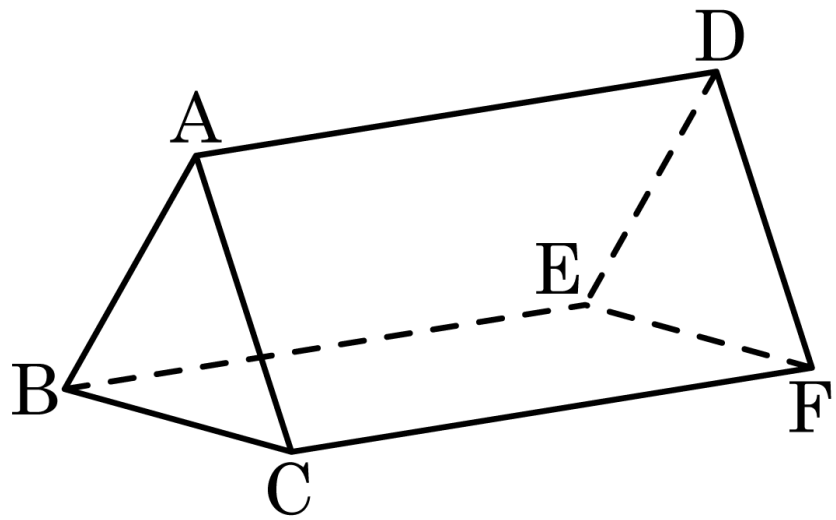
▷ 정답 : 점 B

▷ 정답 : 점 D

해설

위에 있다는 것은 직선에 점이 붙어 있다는 뜻이다.

22. 그림과 같은 삼각기둥에서 모서리 AC 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 x , 모서리 AC 와 수직인 모서리의 개수를 y 라 했을 때, $x+y$ 의 값은?



① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

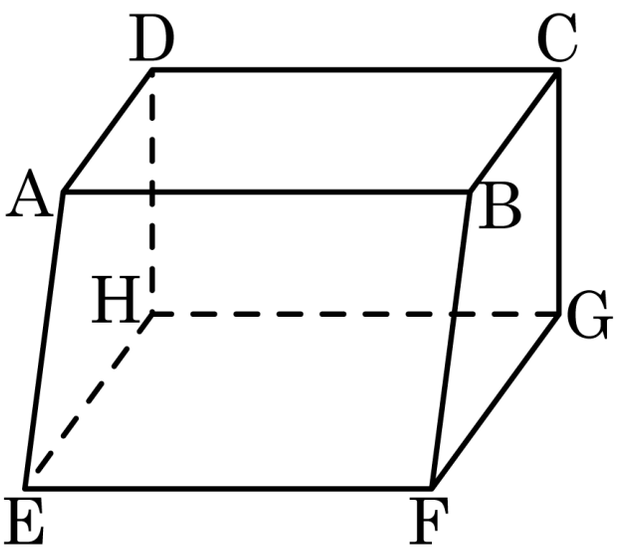
해설

$x = 3(\overline{\mathrm{BE}},\ \overline{\mathrm{ED}},\ \overline{\mathrm{EF}})$

$y = 2(\overline{\mathrm{AD}},\ \overline{\mathrm{CF}})$

$\therefore\ x+y = 3+2 = 5$

23. 다음 그림은 좌우가 사다리꼴이고 그 외의 모든면은 직사각형인 육면체이다. 모서리를 직선, 면을 평면으로 볼 때 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 면 ABCD 와 모서리 EF 는 평행하다.

② 면 EFGH 와 면 BFGC 는 서로 수직이다.

③ 모서리 BC 와 모서리 HG 는 꼬인 위치에 있다.

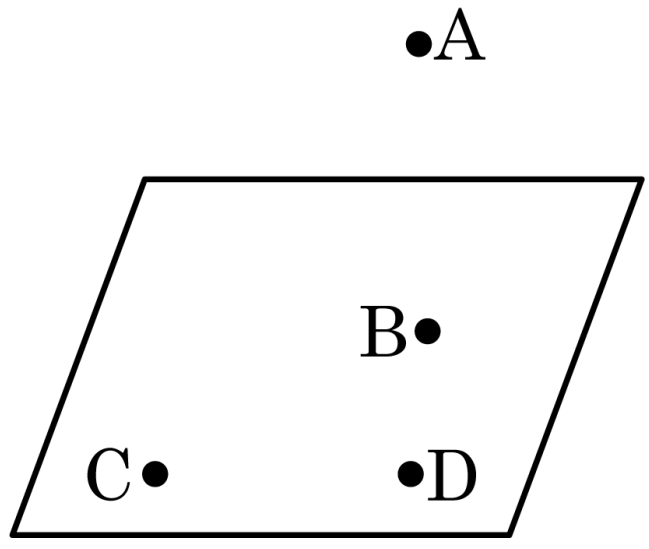
④ 두 평면 ABCD 와 EFGH 사이의 거리는 $\overline{CG}$ 이다.

⑤ 면 ABCD 와 모서리 AD 는 한 점에서 만난다.

해설

⑤ 면 ABCD 는 모서리 AD 를 포함한다.

24. 다음 그림과 같이 4 개의 점 A, B, C, D 중 3 개의 점 B, C, D 는 한 평면 위에 있고, 점 A 는 그 평면 밖에 있다. 이들 4 개의 점 중에서 3 개의 점으로 결정되는 평면은 몇 개인가?

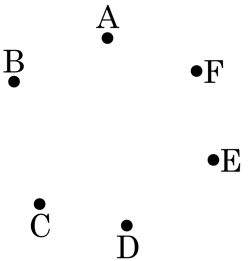


① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

면 ABC , 면 ACD , 면 ABD , 면 BCD 의 4 개이다.

25. 다음 그림은 한 직선 위에 있지 않은 여섯 개의 점이다. 그림에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



① 직선의 개수는 선분의 개수와 같다.

② 반직선의 개수는 직선의 개수의 두 배이다

③ (직선의 개수)+(선분의 개수) = (반직선의 개수)

④ 직선의 개수는 10 개이므로 선분의 개수도 10 개이다.

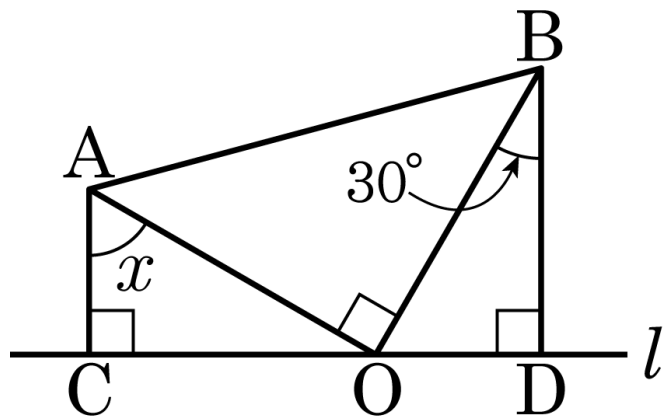
⑤ 반직선의 개수는 30개이다.

해설

④ 직선의 개수 $\frac{6\times(6-1)}{2}=15$(개)이다.

직선의 개수가 15 개이므로 선분의 개수도 15개이다.

26. 다음 그림에서 $\angle AOB = 90°$ 이고 점 A 와 점 B 에서 직선 l 에 내린 수선의 발을 각각 C 와 D 라 할 때 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



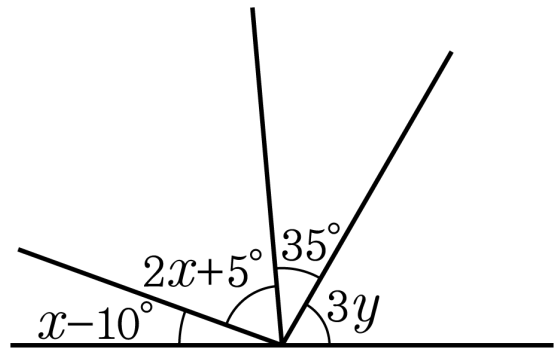
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 60 °

해설

삼각형의 세 내각의 합은 $180°$ 이므로 삼각형 BOD 에서 $\angle BOD = 60°$, $\angle AOC + \angle BOD = 90°$ 이므로 $\angle AOC = 30°$, 따라서 $\angle x = 60°$ 이다.

27. 다음 그림에서 $\angle x+\angle y$ 의 크기를 구하여라.



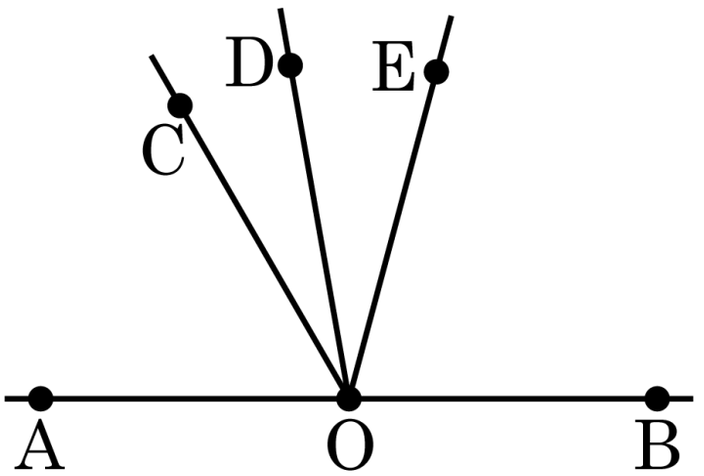
▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 50°

해설

$(x-10^\circ)+(2x+5^\circ)+35^\circ+3y=180^\circ$ 이므로 $3(x+y)=150^\circ$, 즉 $\angle x+\angle y=50^\circ$ 이다.

28. 다음 그림에서 $\angle AOD = 4\angle COD$, $\angle BOE = 3\angle DOE$ 일 때, $\angle COE$의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad}^\circ$

▷ 정답 : 45°

해설

$\angle AOD = 4\angle COD$

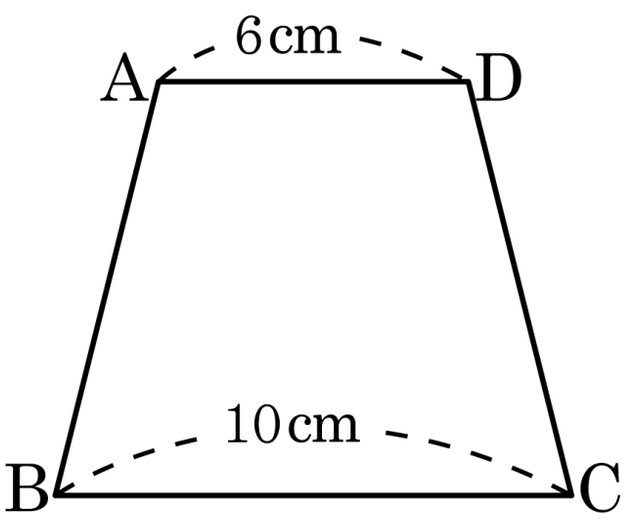
$\angle BOE = 3\angle DOE$이므로

$\angle BOD = 4\angle DOE$

$\angle AOD + \angle BOD = 4(\angle COD + \angle DOE) = 180^\circ$

$\therefore \angle COE = \angle COD + \angle DOE = 45^\circ$

29. 다음 그림에서 $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 10\text{cm}$ 이고, 사다리꼴 ABCD 의 넓이가 64cm^2 일 때, 점 C 와 $\overline{AD}$ 사이의 거리를 구하여라.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

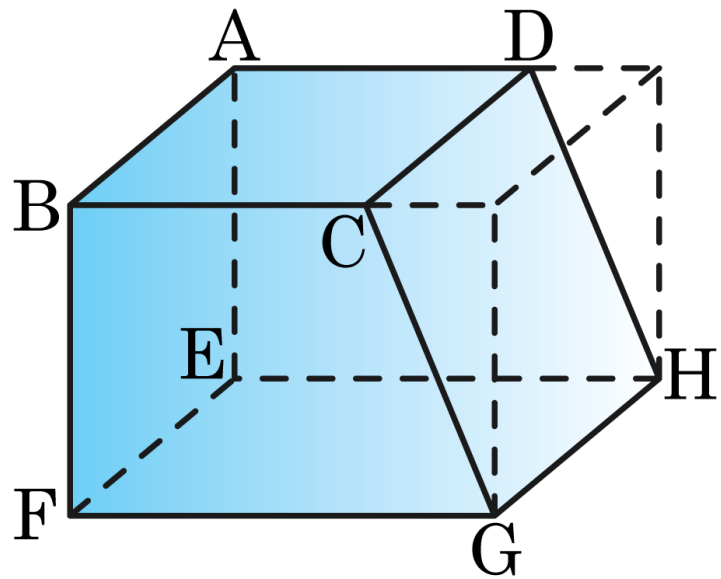
점 C 와 $\overline{AD}$ 사이의 거리는 사다리꼴 ABCD 의 높이의 길이와 같다.

따라서 높이의 길이를 x 라고 하면

$\frac{1}{2} \times (6 + 10) \times x = 64$

$x = 8(\text{cm})$ 이다.

30. 다음 그림과 같이 직육면체를 평면 CGHD 를 따라 잘라냈을 때, 평면 ABFE 와 만나는 평면의 개수는?



① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

평면 ABFE 와 만나는 평면은
AEHD, ABCD, BFGC, EFGH, CGHD 이다.