

1. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 30° 는 둔각이다.
- ㉡ 50° 는 직각이다.
- ㉢ 180° 는 평각이다.
- ㉤ $0^\circ < (\text{예각}) < 90^\circ$ 이다.
- ㉥ 90° 는 직각이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

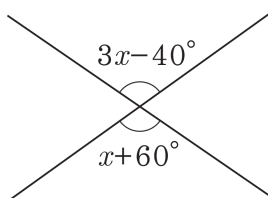
▶ 정답 : ㉤

▶ 정답 : ㉥

해설

- ㉠ 30° 는 예각이다.
- ㉡ 50° 는 예각이다.

2. 다음 그림과 같은 두 직선이 한 점에서 만날 때, $\angle x$ 의 값은?

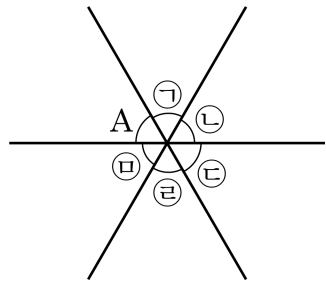


- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

$$\begin{aligned}x + 60^\circ &= 3x - 40^\circ \\ \therefore \angle x &= 50^\circ\end{aligned}$$

3. 다음 그림에서 각 A의 맞꼭지각을 써라.



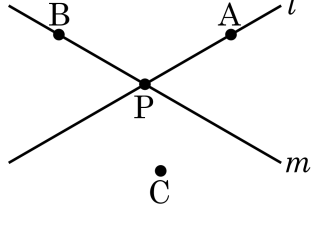
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

A와 마주보는 각은 ㉡이다.

4. 다음 그림에서 다음 중 옳은 것은?

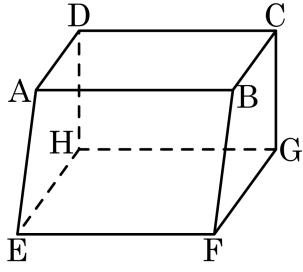


- ① 직선 m 은 점 B 에 속한다.
- ② 점 A 는 직선 l 에 속하지 않는다.
- ③ 직선 l 과 직선 m 의 만나는 곳은 점 P 이다.
- ④ 점 C 는 직선 l 과 직선 m 에 속한다.
- ⑤ 직선 l 은 점 A 와 점 B 에 속한다.

해설

점 A , P 는 직선 l 위의 한 점이고, 점 B , P 는 직선 m 위의 한 점이고, 점 C 는 직선 위의 점이 아니다.
① 점 B 는 직선 m 에 속한다.
② 점 A 는 직선 l 에 속한다.
④ 점 C 는 직선 l 과 직선 m 에 속하지 않는다. (점 C 는 직선 위의 점이 아니다.)
⑤ 점 A 는 직선 l 에 속하고, 점 B 는 직선 m 에 속한다.

5. 다음 그림에서 면 AEHD와 BFGC는 사다리꼴이고 나머지 면은 모두 직사각형일 때, 모서리 CG와 꼬인 위치에 있는 모서리가 아닌 것은?

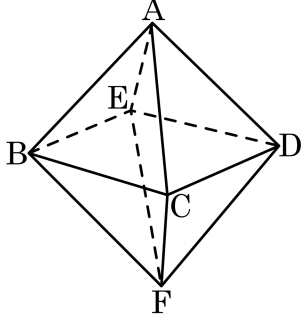


- ① 모서리 AD ② 모서리 EH ③ 모서리 AB
④ 모서리 AE ⑤ 모서리 HG

해설

직선 HG는 직선 CG와 한 점에서 만난다.

6. 다음 정팔면체에서 선분 CD 와 꼬인 위치에 있는 선분을 모두 골라라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{AB}$

▷ 정답 : $\overline{AE}$

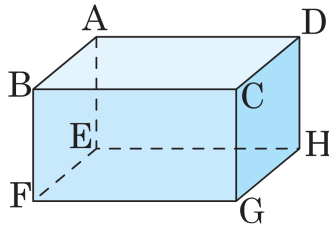
▷ 정답 : $\overline{FB}$

▷ 정답 : $\overline{FE}$

해설

선분 CD 와 만나지도 않고 평행하지도 않은 선분을 찾는다.

7. 다음 직육면체에서 면 ABCD 와 수직인 모서리를 모두 써라.(단, 모서리 $\overline{AB} = \overline{AB}$ 꼴로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{BF}$ 또는 $\overline{FB}$

▷ 정답 : $\overline{AE}$ 또는 $\overline{EA}$

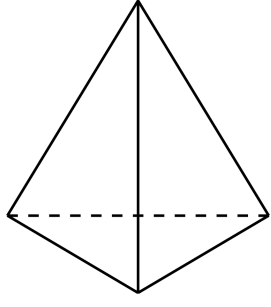
▷ 정답 : $\overline{DH}$ 또는 $\overline{HD}$

▷ 정답 : $\overline{CG}$ 또는 $\overline{GC}$

해설

직육면체에서 면 ABCD 와 수직인 모서리는 $\overline{BF}$, $\overline{AE}$, $\overline{DH}$, $\overline{CG}$ 이다.

8. 삼각뿔의 교점의 개수와 교선의 개수가 바르게 짝지어 진 것은?



- ① 교점-3 개, 교선-5 개

② 교점-3 개, 교선-5 개

③ 교점-4 개, 교선-6 개

④ 교점-6 개, 교선-4 개

⑤ 교점-5 개, 교선-6 개

해설

모서리가 만나는 교점은 4 개, 삼각형 면끼리 만나는 교선은 6 개

9. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

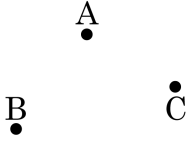
(가) 두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.
(나) 두 점을 잇는 선 중에서 가장 짧은 것은 선분이다.
(다) 시작점이 같은 두 반직선은 같다.
(라) 두 점을 지나는 선은 오직 하나뿐이다.

- ① (가), (나)
- ② (가), (나), (다)
- ③ (가), (나), (라)
- ④ (나), (다), (라)
- ⑤ 모두 옳다.

해설

(다) 시작점은 같지만 방향이 다른 반직선은 다르다.
(라) 두 점을 지나는 직선은 하나뿐이지만, 곡선은 무수히 많다.

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

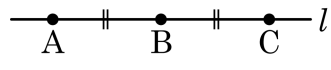


- ① 1 : 1 : 2
- ② 1 : 2 : 2
- ③ 2 : 1 : 1
- ④ 1 : 2 : 3
- ⑤ 1 : 2 : 1

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 $AB, AC, BC \Rightarrow 3$ 개
따라서 직선 : 반직선 : 선분 $= 3 : 6 : 3 = 1 : 2 : 1$ 이다.

11. 다음 그림과 같이 1 개의 직선 위에 세 점 A,B,C 가 있다. 길이가 서로 다른 선분의 개수는 모두 몇 개인가?



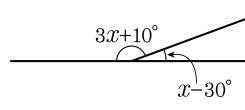
- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

직선 l 위에 선분은 모두 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{AC}$ 이고, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이므로 길이가 서로 다른 선분은 2 개이다.

12. 다음 그림에서 x 의 값은?

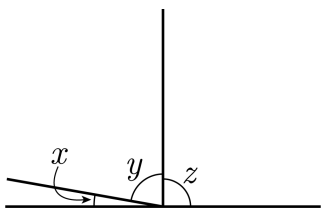
- ① 10° ② 20° ③ 30°
④ 40° ⑤ 50°



해설

$(3x + 10^\circ) + (x - 30^\circ) = 180^\circ$ 이므로 $x = 50^\circ$ 이다.

13. 다음 그림에서 $x^\circ : y^\circ : z^\circ = 1 : 8 : 9$ 일 때, 세 각 중에서 가장 큰 각의 크기는?



- ① 80 ② 90 ③ 100 ④ 110 ⑤ 120

해설

가장 큰 각의 크기는 z° 이므로 $z^\circ = 180^\circ \times \frac{9}{18} = 90^\circ$ 이다.

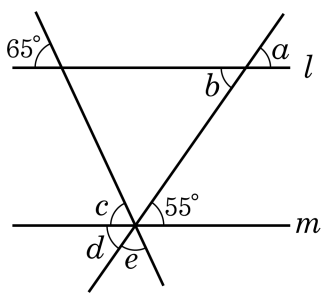
14. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 두 직선이 한 점에서 만날 때, 그 만나는 점을 두 직선의 교점이라 한다.
- ② 반직선 AB와 반직선 BA는 겹치는 부분이 없이 하나의 직선이 된다.
- ③ 두 점 사이의 최단 거리는 두 점을 잇는 선분의 길이이다
- ④ 한 점을 지나는 직선은 무수히 많이 그을 수 있다.
- ⑤ 점 P에서 직선 l에 내린 수선의 발을 점 H라 할 때, 점 P와 직선 l사이의 거리는 $\overline{PH}$ 이다.

해설

- ② $\overrightarrow{AB}$ 와 $\overrightarrow{BA}$ 는 $\overline{AB}$ 가 겹친다.
- ⑤ P에서 직선 l에 내린 수선의 발을 점 H라 할 때, 점 P와 직선 l사이의 거리는 $\overline{PH}$ 이다.

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

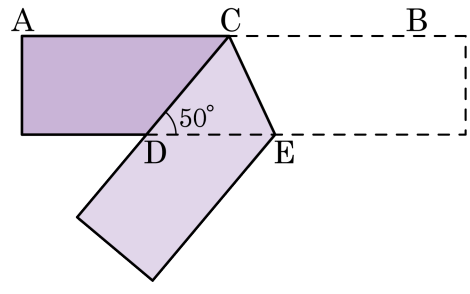


- ① $\angle a = 55^\circ$ ② $\angle b = 55^\circ$ ③ $\angle c = 55^\circ$
④ $\angle d = 55^\circ$ ⑤ $\angle e = 60^\circ$

해설

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

16. 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

$\angle ECB = \angle CED = \angle ECD$,
 $\angle ECD = (180^\circ - 50^\circ) \div 2 = 65^\circ$

17. 다음 중 평면에서 두 직선의 위치관계에 해당하지 않는 것은?

- ① 만난다.
- ② 평행하다.
- ③ 수직이다.
- ④ **④** 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ 일치한다.

해설

평면에서 두 직선의 위치관계

- 한 점에서 만난다.
 - 평행하다.
 - 일치한다.
- ③ 수직이다.-한 점에서 만나는 경우이다.
- ④ 꼬인 위치에 있다.-공간에서 두 직선의 위치관계이다.

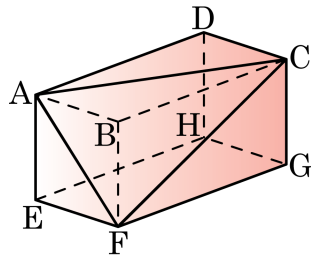
18. 세 점 A, B, C 가 있고, 이 세 점으로 만들어지는 평면 밖에 점 D 가 있다. 이 들 네 점으로 만들어지는 평면은 모두 몇 개인가?

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

한 직선 위에 있지 않는 세 점을 품는 평면은 오직 하나뿐이다.
점 A, B, C 로 만들어지는 평면,
점 A, B, D 로 만들어지는 평면,
점 A, C, D 로 만들어지는 평면,
점 B, C, D 로 만들어지는 평면으로 모두 4 개

19. 다음 그림은 직육면체를 세 꼭짓점 A, F, C를 지나는 평면으로 잘라서 만든 입체도형이다. 모서리 AC와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는?

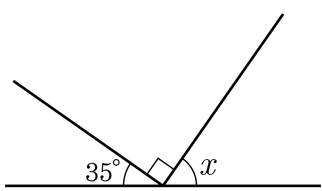


① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

$\overline{AC}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{DH}$, $\overline{HG}$, $\overline{HE}$, $\overline{GF}$, $\overline{EF}$ 이므로 5개다.

20. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



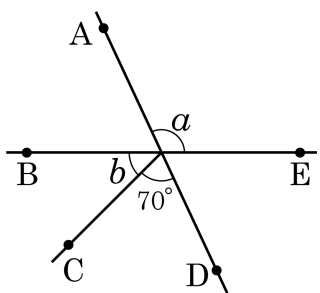
▶ 답 : °

▷ 정답 : 55 °

해설

$35^\circ + 90^\circ + \angle x = 180^\circ$
따라서 $\angle x = 55^\circ$ 이다.

21. 다음 그림에서 직선 AD와 직선 BE에 대하여 $a - b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 70°

해설

$a = b + 70^\circ$ 이므로 $a - b = 70^\circ$ 이다.

22. 잠망경은 잠수함을 타고 바다 밑에서 바다 위에 있는 모습을 볼 수 있도록 고안된 장치이다. 잠망경의 위와 아래의 관은 중간에 있는 관과 수직으로 연결되어 있다. 잠망경에서 빛이 거울에 반사될 때 입사각과 반사각은 항상 같다. 아래 그림과 같이 잠망경이 있을 때 $\angle a$ 가 몇 도가 되어야 잠수함에서 실제와 평행하게 밖을 볼 수 있겠는가?

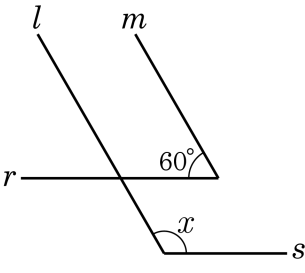
▶ 답: 1

▶ 정답 : 45°

해설

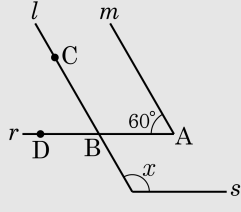
두 거울이 평행이 되어야 잠수함에서 실제와 평행하게 밖을 볼 수 있다. 따라서 두 거울을 평행선이라고 생각 했을 때, $\angle a$ 와 45° 는 엇각 관계이다. 따라서 $\angle a = 45^\circ$ 가 되어야 한다.

23. 다음 그림에서 $l \parallel m$, $r \parallel s$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



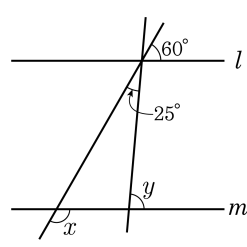
- ① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

해설



$\angle x = \angle ABC$ (동위각)
 $\angle CBD = 60^\circ$ (동위각)
 $\angle x = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

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



▶ 답 : °

▷ 정답 : 35°

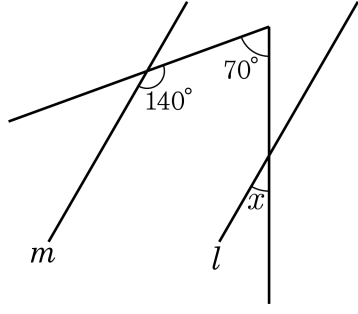
해설

$$\angle x = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$\angle y = 25^\circ + 60^\circ = 85^\circ$$

$$\therefore \angle x - \angle y = 120^\circ - 85^\circ = 35^\circ$$

25. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 를 구하면?

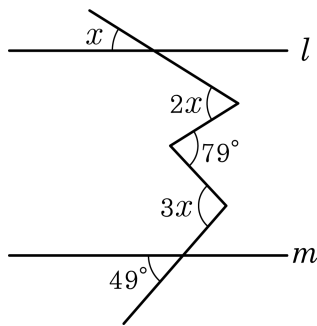


- ① 20° ② 25° ③ 30° ④ 35° ⑤ 40°

해설

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

26. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

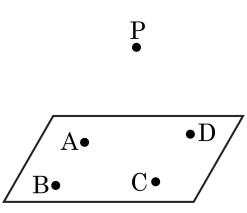


- ① 30° ② 31° ③ 32° ④ 33° ⑤ 34°

해설

$79^\circ - x + 49^\circ = 3x$, $4x = 128^\circ$ 이므로 $\angle x = 32^\circ$ 이다.

27. 다음 그림과 같이 한 평면 위에 네 점 A, B, C, D 와 평면 밖에 한 점 P 가 있다. 이 다섯 개의 점으로 만들 수 있는 평면의 개수를 구하여라.



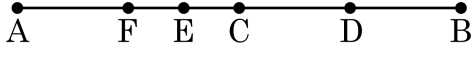
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 7 개

해설

면 PAB , 면 PAC , 면 PAD , 면 PBC , 면 PBD , 면 PCD , 면 ABCD

28. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 의 중점을 점 C 라 하고 $\overline{CB}$ 의 중점을 D 라 하자. 또한 AD의 중점을 점 E, $\overline{AC}$ 의 중점을 점 F 라 할 때, ED는 FD의 몇 배인가?

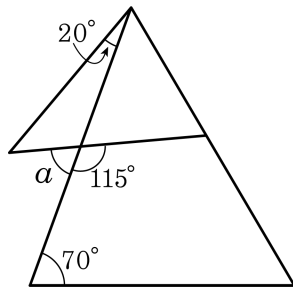


- ① $\frac{3}{16}$ 배 ② $\frac{3}{8}$ 배 ③ $\frac{3}{5}$ 배 ④ $\frac{3}{4}$ 배 ⑤ $\frac{3}{2}$ 배

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB} &= 2x \text{ 라고 놓으면,} \\ \overline{AC} = \overline{CB} &= x, \overline{CD} = \overline{DB} = \frac{1}{2}x \\ \overline{AD} &= \frac{3}{2}x, \overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \overline{ED} = \frac{3}{4}x \\ \overline{AF} = \overline{FC} &= \frac{1}{2}x, \overline{FD} = \overline{FC} + \overline{CD} = x \\ \therefore \overline{ED} &= \frac{3}{4}x = \frac{3}{4}\overline{FD} \text{ 이다.} \end{aligned}$$

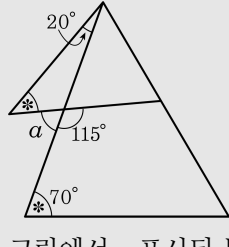
29. 다음 그림에서 $\angle a$ 의 엇각의 합을 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 115°

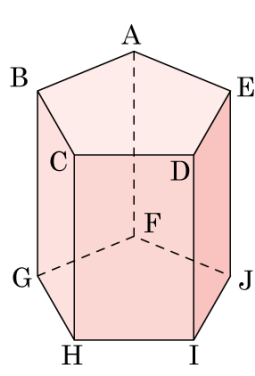
해설



그림에서 * 표시된 부분이 $\angle a$ 의 엇각이다.

따라서 $\angle a$ 의 엇각은 $70^\circ + (180^\circ - 20^\circ - 115^\circ) = 70^\circ + 45^\circ = 115^\circ$ 이다.

30. 다음 그림은 밑면이 정오각형인 각기둥이다.
면 ABCDE와 수직인 면의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

면 AFGH , 면 BGHC , 면 CHID , 면 DIJE , 면 EJFA