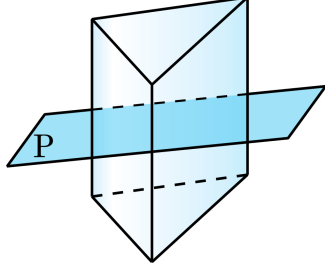


1. 다음 그림과 같이 삼각기둥과 평면 P 가 만날 때 생기는 교점과 교선의 개수를 차례로 구하여라.



▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

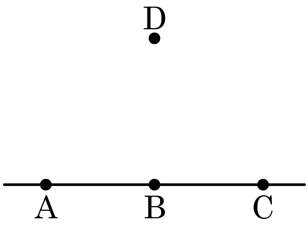
▷ 정답 : 교점 3 개

▷ 정답 : 교선 3 개

해설

삼각기둥과 평면 P 가 만날 때 생기는 교점의 개수는 3 개, 교선의 개수는 3 개이다.

2. 네 점 A, B, C, D 가 다음 그림과 같이 있을 때, 이 점들로 결정되는 서로 다른 선분의 개수는 몇 개인지 구하여라.



▶ 답 : 개

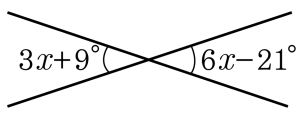
▷ 정답 : 6 개

해설

한 직선 위에 존재하는 서로 다른 점 A,B,C 로 3 개의 선분이 결정된다.

$\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{BC}, \overline{AD}, \overline{BD}, \overline{CD} \Rightarrow 6$ 개

3. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



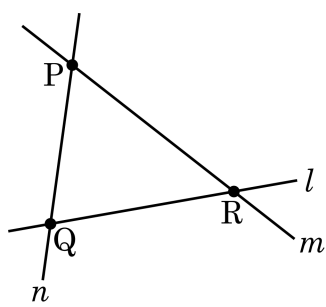
▶ 답 : °

▷ 정답 : 10°

해설

$$\begin{aligned} 3x + 9^\circ &= 6x - 21^\circ \\ 3x &= 30^\circ \\ \therefore \angle x &= 10^\circ \end{aligned}$$

4. 다음 그림에 대한 설명으로 옳은 것은?

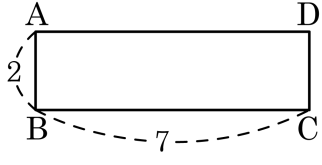


- ① 직선 l 은 점 R 를 지나지 않는다.
- ② 직선 m, n 은 한 점에서 만난다.
- ③ 두점 Q, R 는 직선 m 위에 있다.
- ④ 점 P 는 직선 n 위에 있지 않다.
- ⑤ 점 Q 는 직선 l 과 m 위에 있다.

해설

- ② 직선 m, n 은 한 점에서 만난다.

5. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에 대한 설명으로 옳은 것은?

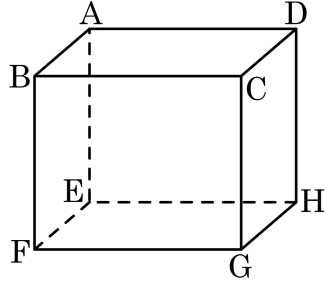


- ① 점 A 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 사이의 거리는 7 이다.
- ② 점 A 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 사이의 거리는 5 이다.
- ③ $\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 꼬인 위치에 있다.
- ④ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{DC}$ 는 서로 만나지 않는다.
- ⑤ $\overleftrightarrow{DA}$ 와 $\overleftrightarrow{CB}$ 는 서로 직교한다.

해설

- ① 점 A 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 사이의 거리는 2 이다.
- ② 점 A 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 사이의 거리는 7 이다.
- ③ $\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 서로 평행한다.
- ⑤ $\overleftrightarrow{DA}$ 와 $\overleftrightarrow{CB}$ 는 서로 평행한다.

6. 다음 그림과 같은 직육면체 $ABCD-EFGH$ 에 대하여 모서리 AB 와
평행인 모서리는 모두 몇 개인가?

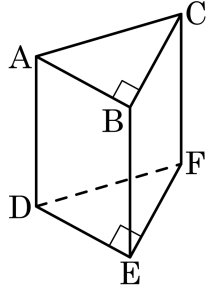


- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

$\overline{AB} // \overline{CD} // \overline{GH} // \overline{EF}$ 이므로 $\overline{AB}$ 와 평행인 모서리는 3 개이다.

7. 다음 그림의 삼각기둥에서 면 ABC 와 평행하지 않은 모서리를 모두 찾으면?

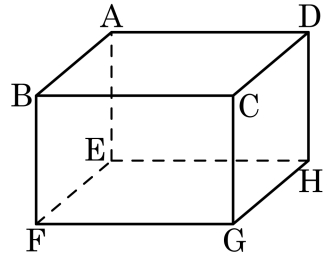


- ① 모서리 AD
- ② 모서리 CF
- ③ 모서리 DE
- ④ 모서리 DF
- ⑤ 모서리 EF

해설

모서리 AD 와 CF 는 면 ABC 와 한 점에서 만난다.

8. 다음 그림의 직육면체에 대하여 면 ABCD 와 수직인 면을 보기에서 모두 골라라.(정답 4개)



보기

- ㉠ 면 ABFE ㉡ 면 EFGH ㉢ 면 BFGC
㉣ 면 CGHD ㉤ 면 AEHD

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

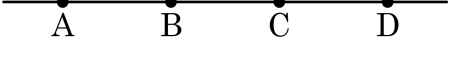
▶ 정답 : ㉣

▶ 정답 : ㉤

해설

면 ABCD 와 수직인 면은
㉠ 면 ABFE , ㉢ 면 BFGC , ㉣ 면 CGHD , ㉤ 면 AEHD 이다.

9. 다음 그림과 같이 네 점 A, B, C, D가 한 직선 위에 있다. 다음 중 옳지 않은 것은?

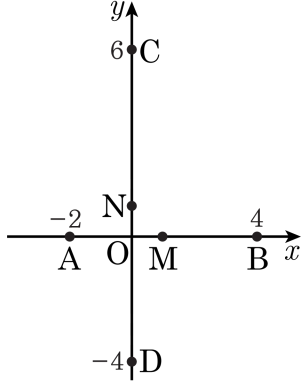


- ① $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{CD}$
- ② $\overline{AB} = \overline{BA}$
- ③ $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$
- ④ $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CB}$
- ⑤ $\overleftrightarrow{BC} = \overleftrightarrow{AD}$

해설

④ $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{CB}$ 는 시작점도 다르고 방향도 반대인 반직선이다.

10. 다음 그림과 같이 좌표평면 위의 두 선분 AB 와 CD 가 점 O 에서 만나고 있다. $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점을 각각 M, N 이라고 할 때, $\triangle MNO$ 의 넓이를 구하면?



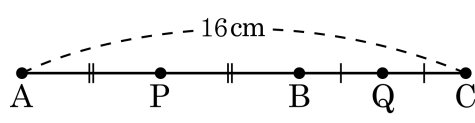
- ① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ $\frac{2}{3}$ ④ 2 ⑤ $\frac{2}{5}$

해설

$\overline{AB}$ 의 중점이 점 M 이고 $\overline{CD}$ 의 중점이 점 N 이므로 $M = 1$, $N = 1$ 이다.

따라서 $\triangle MNO$ 의 넓이는 $1 \times 1 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ 이다.

11. 다음 그림에서 점 P는 선분 AB의 중점이고, 점 Q는 선분 BC의 중점이다. $\overline{AC} = 16\text{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?

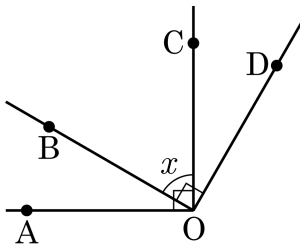


- ① 6 cm ② 7 cm ③ 8 cm ④ 9 cm ⑤ 10 cm

해설

$$\overline{PQ} = \frac{1}{2}(\overline{AB} + \overline{BC}) = \frac{1}{2} \times 16 = 8(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

12. 다음 그림에서 $\angle AOB + \angle COD = 60^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

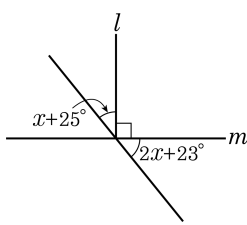


- ① 50° ② 60° ③ 70° ④ 80° ⑤ 90°

해설

$\angle x + \angle AOB = 90^\circ$, $\angle x + \angle COD = 90^\circ$ 이므로 $\angle AOB = \angle COD$ 이다.
따라서 $\angle AOB = \angle COD = 30^\circ$, $\angle x + 30^\circ = 90^\circ$ 이므로 $\angle x = 60^\circ$ 이다.

13. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



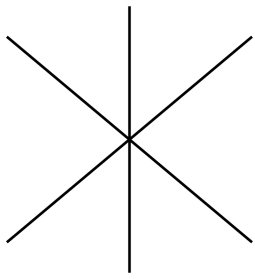
▶ 답 : °

▷ 정답 : 14_

해설

$$\begin{aligned}x + 25^\circ + 90^\circ + 2x + 23^\circ &= 180^\circ \\3x &= 42^\circ \\\therefore \angle x &= 14^\circ\end{aligned}$$

14. 다음 그림에서 생각할 수 있는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?

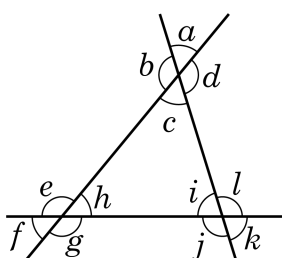


- ① 4 쌍 ② 5 쌍 ③ 6 쌍 ④ 7 쌍 ⑤ 8 쌍

해설

직선의 수가 3 개 이므로 두 쌍씩 짝을 지으면 3 쌍이 된다.
직선 한 쌍 당 맞꼭지각이 2 개이므로 $3 \times 2 = 6$ (쌍)이다.

15. 다음 그림에서 $\angle d$ 의 엇각은?

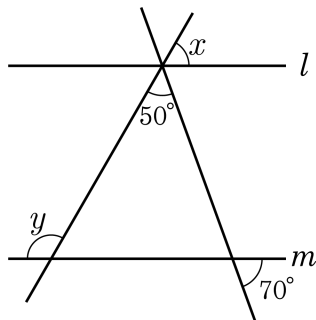


- ① $\angle a$ ② $\angle h$ ③ $\angle i$ ④ $\angle g$ ⑤ $\angle l$

해설

엇각린 위치에 있는 각은 $\angle i$ 이다.

16. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때 $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하면?

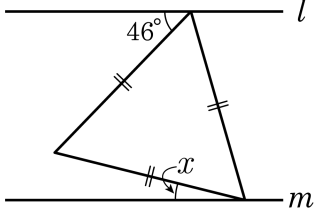


- ① 120° ② 150° ③ 180° ④ 60° ⑤ 90°

해설

$$\begin{aligned}\angle x &= 180^\circ - (50^\circ + 70^\circ) = 60^\circ \\ \angle y &= 70^\circ + 50^\circ = 120^\circ \\ \therefore \angle x + \angle y &= 60^\circ + 120^\circ = 180^\circ\end{aligned}$$

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



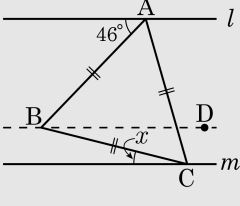
- ① 12° ② 13° ③ 14° ④ 15° ⑤ 16°

해설

$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이고 한 내각의 크기는 60° 이다.

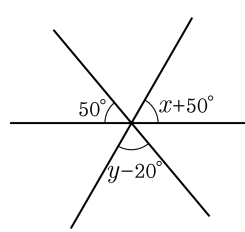
$$\angle ABC = \angle ABD + \angle CBD = 46^\circ + x = 60^\circ$$

$$\therefore \angle x = 14^\circ$$



18. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

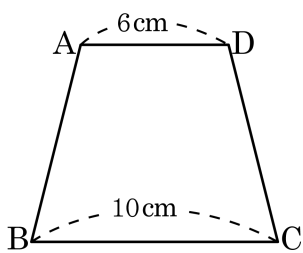
- ① 60° ② 80° ③ 100°
④ 150° ⑤ 120°



해설

$50^\circ + \angle y - 20^\circ + \angle x + 50^\circ = 180^\circ$ 이므로 $\angle x + \angle y = 100^\circ$ 이다.

19. 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 : 8cm

해설

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

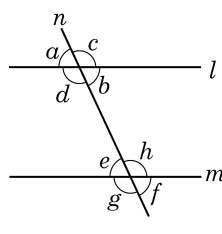
따라서 높이의 길이를 x 라고 하면

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

$x = 8(\text{cm})$ 이다.

20. 다음 그림에 대한 설명 중 옳은 것은?

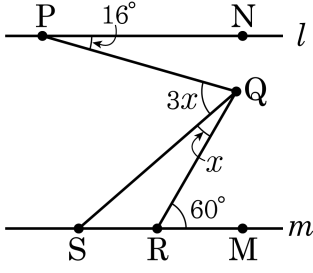
- ① $\angle b = \angle g$ 이면 $l \parallel m$
- ② $l \parallel m$ 이면 $\angle a + \angle e = 180^\circ$
- ③ $\angle a \neq \angle h$ 이면 $l \parallel m$
- ④ $\angle g + \angle b = 180^\circ$ 이면 $l \parallel m$
- ⑤ $l \parallel m$ 이면 $\angle d + \angle h \neq 180^\circ$



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 $\angle d + \angle e = 180^\circ$

21. 아래 그림에서 두 직선 l , m 은 평행하고, $\angle PQS$ 의 크기가 $\angle SQR$ 의 크기의 3 배일 때, $\angle x$ 의 크기는? (단, $\angle NPQ = 16^\circ$, $\angle MRQ = 60^\circ$)

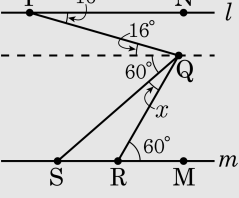


- ① 16° ② 17° ③ 18° ④ 19° ⑤ 20°

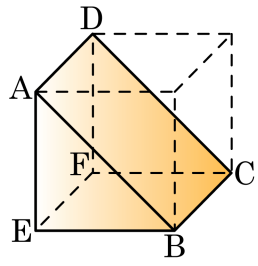
해설

점 Q 를 지나고 직선 l 과 m 에 평행한 직선을 그으면 그림과 같다. 즉, $3x + x = 16^\circ + 60^\circ$

$$4x = 76^\circ \quad \therefore x = 19^\circ$$



22. 다음 그림은 정육면체를 평면 ABCD 로 잘랐을 때 남은 한 쪽이다.
면 ABCD 에 수직인 면의 개수는?

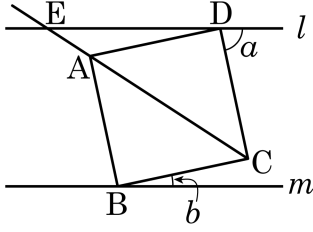


- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 없다.

해설

면 AEB, 면 DFC 이므로 모두 2 개다.

23. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이고 정사각형 ABCD가 같이 두 직선과 만날 때, $\angle a : \angle b = 13 : 5$ 이다. $\angle EDB$ 의 크기는?

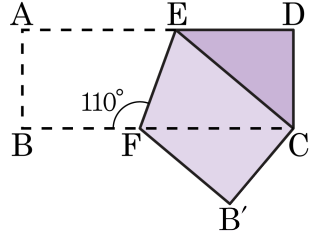


- ① 55° ② 60° ③ 65° ④ 70° ⑤ 75°

해설

점 C에서 직선 l 에 평행한 직선을 그으면 $\angle a + \angle b = 90^\circ$ 이고,
 $\angle EDA + \angle a = 90^\circ$ 이므로 $\angle EDA = \angle b$ 이다. $\angle b = 90^\circ \times \frac{5}{18} = 25^\circ$, $\square ABCD$ 가 정사각형이므로 $\angle ADB = 45^\circ$
 $\therefore \angle EDB = \angle EDA + \angle ADB = 25^\circ + 45^\circ = 70^\circ$

24. 다음은 직사각형 ABCD 에서 꼭짓점 A 가 C 에 오도록 접은 것이다.
 $\angle BFE = 110^\circ$ 일 때, $\angle EFC + \angle DEC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 110_°

해설

□ABFE 에서 $\angle EAB = \angle ABF = 90^\circ$ 이므로 $\angle AEF + \angle EFB = 180^\circ$

따라서 $\angle AEF = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$

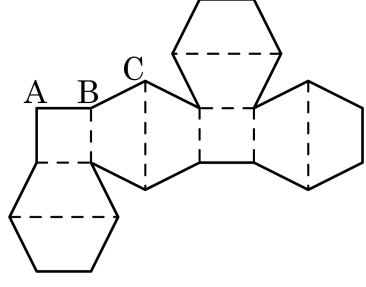
평행선의 엇각의 성질에 의해 $\angle EFC = \angle AEF = 70^\circ$

또한 접은 각의 크기는 같으므로 $\angle AEC = \angle AEF + \angle FEC = 140^\circ$

따라서 $\angle DEC = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$

$\therefore \angle EFC + \angle DEC = 70^\circ + 40^\circ = 110^\circ$

25. 다음과 같은 전개도로 입체도형을 만들 때, 모서리 AB와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 a , 모서리 AB를 포함하는 평면의 개수를 b , 모서리 BC와 한 점에서 만나는 평면의 개수를 c 라고 할 때 $a \times b \times c$ 의 값을 구하여라.

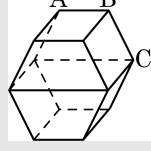


▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

주어진 전개도로 입체도형을 만들면 다음 그림과 같다.



모서리 AB와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는 10 개

모서리 AB를 포함하는 평면의 개수는 2 개

모서리 BC와 한 점에서 만나는 평면의 개수는 3 개

$$\therefore a \times b \times c = 10 \times 2 \times 3 = 60$$