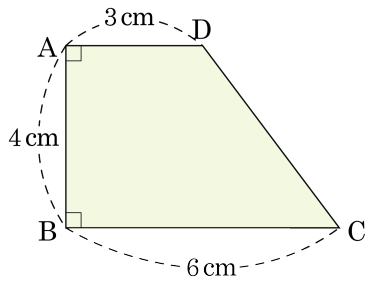


실력 확인 문제

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



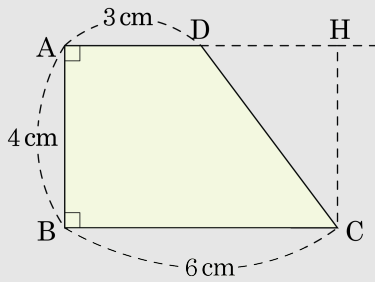
[배점 2, 하하]

▶ 답 :

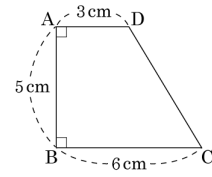
▶ 정답 : 4 cm

해설

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



2. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에서 점 D와 $\overline{BC}$ 사이의 거리를 구하여라.



[배점 2, 하하]

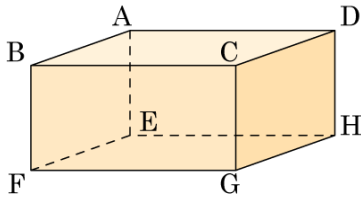
▶ 답 :

▶ 정답 : 5 cm

해설

점과 직선 사이의 거리는 점에서 직선에 내린 수선의 발까지의 거리이므로 5cm이다.

3. 다음 그림과 같이 직육면체가 있을 때, 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?



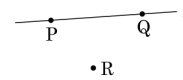
[배점 2, 하중]

- ① 면 ABCD와 평행인 직선의 개수 4개이다.
- ② 직선 CD와 꼬인 위치에 있는 직선의 개수는 4개다.
- ③ 직선 CD와 평면 ABCD는 평행하다.
- ④ 직선 EH와 직선 BF는 꼬인 위치이다.
- ⑤ 직선 CG와 평면 EFGH는 수직이다.

해설

- ① 면 ABCD와 평행인 직선은 $\overline{EF}$, $\overline{FG}$, $\overline{GH}$, $\overline{HE}$ 이다.
- ② 모서리 CD와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 $\overline{BF}$, $\overline{AE}$, $\overline{FG}$, $\overline{EH}$ 이다.
- ③ 직선 CD와 평면 ABCD는 평행하다.(×) (직선 CD는 평면 ABCD에 포함된다.)
- ④ 직선 EH와 직선 BF는 평행하지도 않고 만나지도 않는다.
- ⑤ 직선 CG와 평면 EFGH는 수직이다.

4. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



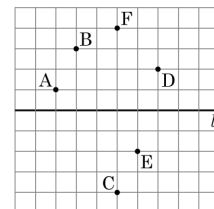
[배점 2, 하중]

- ① 점 P는 직선 l 위에 있다.
- ② 점 R는 직선 l 위에 있지 않다.
- ③ 점 Q는 직선 l 위에 있다.
- ④ 두 점 P, Q는 같은 직선 위에 있다.
- ⑤ 직선 l 은 점 Q를 지나지 않는다.

해설

- ⑤ 직선 l 은 점 Q를 지난다.

5. 다음 그림에서 모눈종이의 한 눈금은 1이다. 각 점과 직선 l 사이의 거리가 점 C와 직선 l 사이의 거리와 같은 점을 찾으려면?



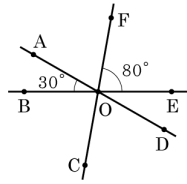
[배점 2, 하중]

- ① A
- ② B
- ③ D
- ④ E
- ⑤ F

해설

각 점으로부터 직선 l 까지의 거리를 구하면 A : 1, B : 3, C : 4, D : 2, E : 2, F : 4이다.

6. 다음 그림과 같이 세 직선이 한 점에서 만날 때, 다음 각의 크기를 구하여라.



(1) $\angle BOC$ (2) $\angle COD$ (3) $\angle DOE$ [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 80° (2) 70° (3) 30°

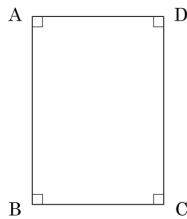
해설

(1) $\angle BOC$ 의 맞꼭지각은 $\angle EOF$ 이므로 $\angle BOC = 80^\circ$

(2) $\angle COD$ 의 맞꼭지각은 $\angle AOF$ 이므로 $\angle COD = 180^\circ - 80^\circ - 30^\circ = 70^\circ$

(3) $\angle DOE$ 의 맞꼭지각은 $\angle AOB$ 이므로 $\angle DOE = 30^\circ$

7. 다음 그림과 같은 직사각형에서 변 CD 밖에 있는 꼭짓점을 모두 찾아라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

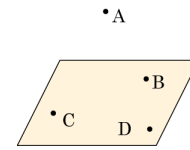
▷ 정답 : A

▷ 정답 : B

해설

변 CD 밖에 있는 꼭짓점은 점 A, B 이다.

8. 다음 그림과 같이 한 평면 위의 점들과 이 평면 위에 있지 않은 한 점이 있을 때, 이들 중 세 개의 점으로 결정되는 평면의 개수를 구하여라.



[배점 3, 하상]

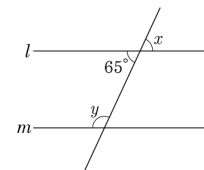
▶ 답 :

▷ 정답 : 4 개

해설

(A, B, C), (A, B, D), (A, C, D), (B, C, D)

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



[배점 3, 하상]

① $60^\circ, 115^\circ$

② $60^\circ, 120^\circ$

③ $65^\circ, 95^\circ$

④ $65^\circ, 100^\circ$

⑤ $65^\circ, 115^\circ$

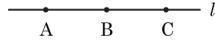
해설

$\angle x$ 는 65° 의 맞꼭지각이므로 크기가 같다. $\Rightarrow$

$\angle x = 65^\circ$

또, $l \parallel m$ 이므로 동측내각의 합이 180° 임을 이용하면 $65^\circ + y^\circ = 180^\circ$ 이다. $\Rightarrow \angle y = 115^\circ$

10. 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.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 8

해설

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

두 점으로 만들 수 있는 반직선 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB}$ 이므로 4 개다.

두 점으로 만들 수 있는 선분 $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{AC}$ 이므로 3 개다.

따라서 $a+b+c = 1+4+3 = 8$ 이다.

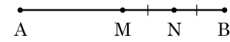
11. 공간에서 직선의 위치 관계에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 고르면? [배점 3, 하상]

- ① 한 직선에 평행한 두 직선은 항상 평행하다.
- ② 한 직선에 평행한 직선과 수직인 직선은 수직이거나 꼬인 위치에 있다.
- ③ 한 직선에 수직인 두 직선은 만나거나 평행하거나 꼬인 위치에 있다.
- ④ 서로 만나지 않는 두 직선은 평행하거나 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ 서로 다른 세 직선이 만나지 않으면 그 중에 두 직선은 반드시 평행하다.

해설

⑤ 서로 다른 세 직선이 만나지 않으면 그 중에 두 직선은 평행하거나 꼬인 위치에 있다.

12. 다음 그림에서 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}, \overline{MB}$ 의 중점이다. $\overline{AN}$ 은 $\overline{MB}$ 의 몇 배인가?



[배점 3, 하상]

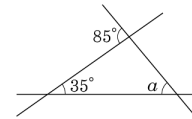
- ① $\frac{1}{3}$
- ② $\frac{2}{3}$
- ③ $\frac{3}{4}$
- ④ $\frac{4}{3}$
- ⑤ $\frac{3}{2}$

해설

$$\overline{AN} = \frac{3}{4}\overline{AB}, \overline{MB} = \frac{1}{2}\overline{AB}$$

$$\overline{AN} = \frac{3}{4} \times 2\overline{MB} = \frac{3}{2}\overline{MB}$$

13. 다음 그림에서 $\angle a$ 의 모든 동위각의 크기의 합을 $\angle x$ 라 할 때, x 의 값을 구하여라.

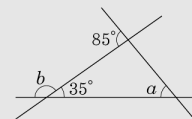


[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 230°

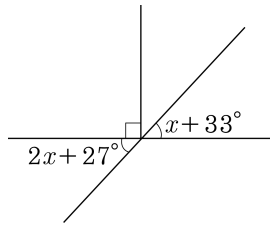
해설



그림에서 $\angle a$ 의 동위각은 85° 와 $\angle b$ 이다.

따라서 $\angle a$ 의 모든 동위각의 합은 $85^\circ + (180 - 35^\circ) = 230^\circ$ 이다.

14. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

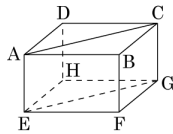
▶ 정답 : 6°

해설

$$2x + 27^\circ = x + 33^\circ$$

$$\therefore \angle x = 6^\circ$$

15. 다음 직육면체에 대한 설명 중 옳은 것은?



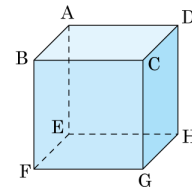
[배점 3, 중하]

- ① 모서리 AB와 모서리 HG는 꼬인 위치에 있다.
- ② 모서리 AB와 모서리 BF는 꼬인 위치에 있다.
- ③ 모서리 AB와 모서리 CG는 평행하다.
- ④ 모서리 CG는 평면 ABCD에 수직이다.
- ⑤ 모서리 AB는 평면 AEGC에 포함된다.

해설

- ① $\overline{AB} // \overline{HG}$
- ② $\overline{AB} \perp \overline{BF}$
- ③ $\overline{AB}$ 와 $\overline{CG}$ 는 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ 점 A에서 만난다.

16. 다음 그림의 직육면체를 보고, $\overline{AB}$ 와 평행인 면을 말하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

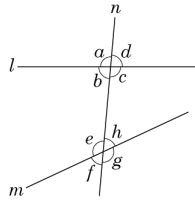
▶ 정답 : 면 CDHG

▶ 정답 : 면 EFGH

해설

$\overline{AB}$ 와 평행한 면은 면 CDHG, 면 EFGH이다.

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



[배점 4, 중중]

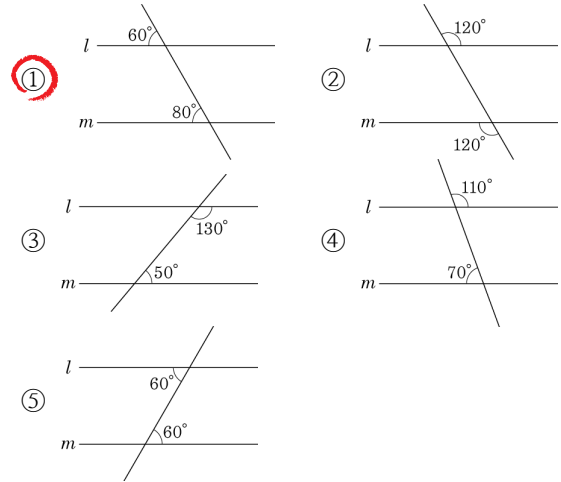
- ① $\angle e$ 의 엇각의 크기는 110° 이다.
- ② $\angle a$ 의 동위각의 크기는 130° 이다
- ③ $\angle b$ 의 엇각의 크기는 50° 이다.
- ④ $\angle c$ 의 엇각의 크기는 50° 이다.
- ⑤ $\angle h$ 의 엇각의 크기는 70° 이다.

해설

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

18. 다음 두 직선 l 과 m 이 평행하지 않는 것은?

[배점 4, 중중]



해설

평행한 두 직선이 있을 때, 동위각과 엇각은 서로 같다.

19. 10 개의 서로 다른 직선이 한 점에서 만난다. 이때, 생기는 맞꼭지각이 몇 쌍인지 구하시오.

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 90 쌍

해설

2 개의 직선이 만나서 생기는 맞꼭지각은
 $2 = 2 \times 1$ (쌍)
 3 개의 직선이 만나서 생기는 맞꼭지각은
 $6 = 3 \times 2$ (쌍)
 4 개의 직선이 만나서 생기는 맞꼭지각은
 $12 = 4 \times 3$ (쌍)
 $\vdots$
 10 개의 직선이 만나서 생기는 맞꼭지각은
 $90 = 10 \times 9$ (쌍)
 $\therefore$ 10 개의 직선이 만나서 생기는 맞꼭지각은 모두 90 쌍이다.