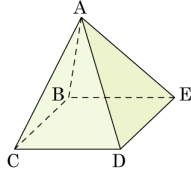


실력 확인 문제

1. 다음은 밑면이 정사각형인 각뿔에 대한 설명이다.
옳은 것을 모두 고르시오.



보기

- (ㄱ) 평면 BCDE와 평행인 직선은 1 개 존재한다.
(ㄴ) 평면 ADE와 직선 BC는 평행하다.
(ㄷ) 평면 ACD가 포함하는 모서리는 3 개이다.
(ㄹ) $\overline{AB}$ 와 $\overline{AC}$ 는 꼬인 위치이다.

[배점 2, 하하]

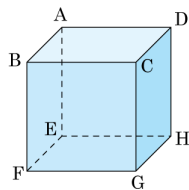
▶ 답 :

▷ 정답 : (ㄴ), (ㄷ)

해설

- (ㄱ) 평면 BCDE와 평행인 직선은 존재하지 않는다.
(ㄴ) 평면 ADE와 직선 BC는 평행하다.
(ㄷ) 평면 ACD가 포함하는 모서리는 $\overline{AC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DA}$ 이다.
(ㄹ) $\overline{AB}$ 와 $\overline{AC}$ 는 한 점에서 만난다.

2. 다음 직육면체에서 $\overline{AB}$ 와 만나는 모서리를 말하여라.



[배점 2, 하하]

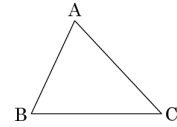
▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{AE}$, $\overline{BF}$

해설

$\overline{AB}$ 와 만나는 직선은 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{AE}$, $\overline{BF}$ 이다.

3. 다음 그림의 삼각형에서 선분 BC와 선분 AC의 위치 관계를 말하여라.



[배점 2, 하하]

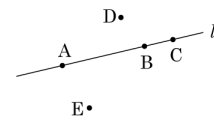
▶ 답 :

▷ 정답 : 한 점에서 만난다.

해설

$\overline{BC}$ 와 $\overline{AC}$ 는 점 C에서 만난다.

4. 다음 그림에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?



[배점 2, 하중]

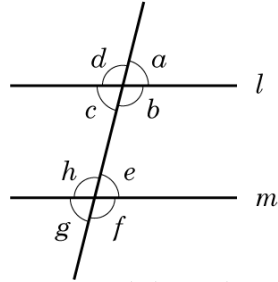
① $A \in l$ ② $B \in l$ ③ $C \in l$

④ $D \in l$ ⑤ $E \notin l$

해설

④ 점 D는 직선 l 위에 있지 않다. $D \notin l$

5. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



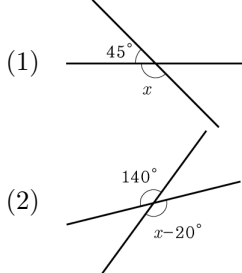
[배점 2, 하중]

- ① $l \parallel m$ 이면 $\angle a = \angle e$ 이다.
 ② $l \parallel m$ 이면 $\angle c + \angle h = 180^\circ$ 이다.
 ③ $l \parallel m$ 이면 $\angle b = \angle e$ 이다.
 ④ 엇각의 크기는 항상 같지는 않다.
 ⑤ 동위각의 크기는 항상 같지는 않다.

해설

- ③ $l \parallel m$ 이면 $\angle b = \angle h$ 이다.

6. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



[배점 2, 하중]

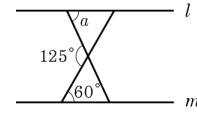
▶ 답 :

▶ 정답 : (1) $\angle 135^\circ$ (2) $\angle 160^\circ$

해설

- (1) $\angle x = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$
 (2) $\angle x - 20^\circ = 140^\circ$ 이므로 $\angle x = 160^\circ$

7. 아래 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle a$ 의 크기를 구하여라.

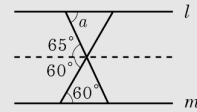


[배점 2, 하중]

▶ 답 :

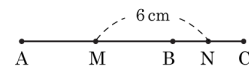
▶ 정답 : 65°

해설



위 그림처럼 두 직선 l, m 에 평행하게 보조선을 그으면 평행선의 성질에 따라 $\angle a = 65^\circ$ 가 된다.

8. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 4\overline{BN}$ 이고, $\overline{AB}$ 의 중점을 M, $\overline{BC}$ 의 중점을 N 이라 하였다. $\overline{MN}$ 이 6cm 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



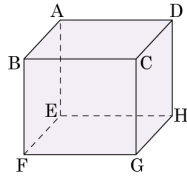
[배점 3, 하상]

- ① 4cm ② 6cm ③ 8cm
 ④ 10cm ⑤ 12cm

해설

$\overline{AB} = 4\overline{BN}$ 이므로 $\overline{MB} = 2\overline{BN}$ 이다. 따라서 $\overline{MB} = 4\text{cm}$ 이고 $\overline{AB} = 2\overline{MB} = 8\text{cm}$ 이다.

9. 다음 그림의 육면체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



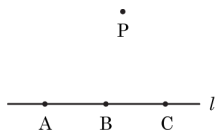
[배점 3, 하상]

- ① 모서리 AB 와 평행한 모서리는 3 개이다.
- ② 모서리 AB 와 수직인 평면은 2 개이다.
- ③ 면 ABCD 와 수직인 모서리는 4 개이다.
- ④ 모서리 BF 와 DH 를 지나는 평면은 면BFHD 이다.
- ⑤ 모서리 AB 와 만나는 모서리는 5 개이다.

해설

⑤ 모서리 AB 와 만나는 모서리는 4 개이다.

10. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A, B, C 와 직선 l 밖에 한 점 P 가 있다. 이 때, 이들 점을 지나는 반직선의 개수를 구하여라.



[배점 3, 하상]

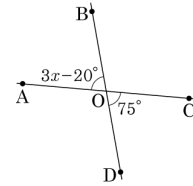
▶ 답 :

▶ 정답 : 10 개

해설

반직선은 시작점과 방향이 같아야 한다.

11. 다음 그림에서 $\angle AOB$ 의 크기를 $3x - 20^\circ$ 라 할 때 x 의 값을 구하여라.(반올림하여 소수 첫째자리까지 구하여라.)



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 31.7°

해설

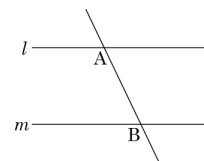
맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로 $\angle COD = \angle AOB = 75^\circ$ 이다.

따라서 $75^\circ = 3x - 20^\circ$ 이다.

$$3x = 95^\circ$$

$$\therefore x = 31.7^\circ$$

12. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



[배점 3, 하상]

- ① 직선 l 과 m 은 만나지 않는다.
- ② 점 A 는 직선 l 위에 있다.
- ③ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 직선 m 은 수직이다.
- ④ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 직선 l 은 수직이 아니다.
- ⑤ 점 B 는 $\overleftrightarrow{AB}$ 와 직선 m 의 교점이다.

해설

③ $\overleftrightarrow{AB}$ 가 직선 m 에 내린 수선이 아니므로 $\overleftrightarrow{AB}$ 와 직선 m 은 수직이 아니다.

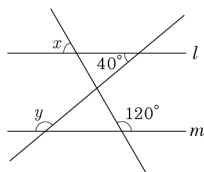
13. 공간에서 두 평면의 위치 관계가 될 수 없는 것은?
[배점 3, 하상]

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

해설

⑤ 꼬인 위치는 공간에서 두 평면의 위치관계에서 말할 수 없다.

14. 다음 그림의 두 직선 l, m 이 평행할 때, $\angle x, \angle y$ 의 값을 구하면?



[배점 3, 중하]

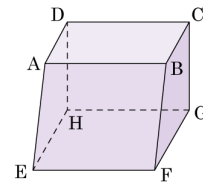
- ① $\angle x = 60^\circ, \angle y = 130^\circ$
- ② $\angle x = 60^\circ, \angle y = 140^\circ$
- ③ $\angle x = 60^\circ, \angle y = 150^\circ$
- ④ $\angle x = 70^\circ, \angle y = 130^\circ$
- ⑤ $\angle x = 70^\circ, \angle y = 140^\circ$

해설

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

$$\angle y = 180 - 40 = 140^\circ$$

15. 다음 그림은 좌우(옆면)은 사다리꼴이고 다른 면은 직사각형인 육면체이다. 모서리 CG 와 평행한 모서리와 모서리 CG 와 꼬인 위치에 있는 모서리를 각각 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{DH}$

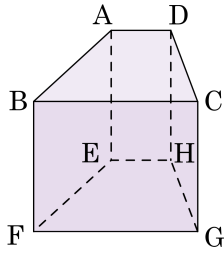
▷ 정답 : $\overline{AD}, \overline{AE}, \overline{EF}, \overline{AB}, \overline{EH}$

해설

모서리 CG 와 평행한 모서리 : $\overline{DH}$

모서리 CG 와 꼬인 위치에 있는 모서리 : $\overline{AD}, \overline{AE}, \overline{EF}, \overline{AB}, \overline{EH}$

16. 다음 도형은 두 면 $ABCD$ 와 $EFGH$ 가 사다리꼴이고, 나머지 면은 직사각형인 사각기둥이다. $\overline{AD}$ 와 평행한 면의 개수를 a 라고 하고, $\overline{BF}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 b 라고 할 때, $a - b$ 의 값은?



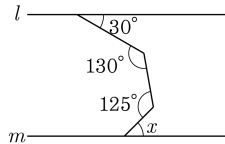
[배점 3, 중하]

- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 2

해설

② $\overline{AD}$ 와 평행한 면 : 면 $BFGC$, 면 $EFGH$ $\therefore a = 2$
 $\overline{BF}$ 와 꼬인 위치의 모서리 : $\overline{AD}$, $\overline{DC}$, $\overline{EH}$, $\overline{HG}$
 $\therefore b = 4$
 $\therefore a - b = 2 - 4 = -2$

17. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 값을 구하여라.



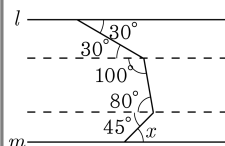
[배점 3, 중하]

▶ 답 :

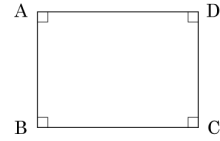
▶ 정답 : 45°

해설

다음 그림과 같이 직선 l, m 에 평행하게 두 개의 보조선을 그어 주면, $\angle x = 45^\circ$ 가 된다.



18. 다음 그림과 같은 직사각형에서 변 AD 밖에 있는 꼭짓점의 개수와 변 CD 밖에 있는 꼭짓점의 개수를 더하여라.



[배점 4, 중중]

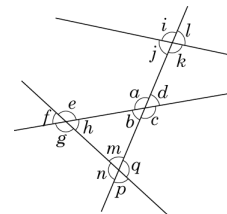
▶ 답 :

▶ 정답 : 4

해설

$\overline{AD}$ 밖에 있는 꼭짓점은 B, C 이므로 2 개이고, $\overline{CD}$ 밖에 있는 꼭짓점은 A, B 이므로 역시 2 개다. 따라서 합은 4 이다.

19. 다음 그림에 대하여 $\angle c$ 의 동위각의 개수를 x , $\angle b$ 의 엇각의 개수를 y 라 할 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



[배점 4, 중중]

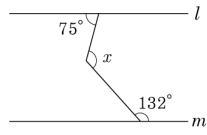
▶ 답 :

▶ 정답 : 5

해설

$\angle c$ 의 동위각은 $\angle k, \angle h, \angle p$ 이므로 $x = 3$
 $\angle b$ 의 엇각은 $\angle e, \angle q$ 이므로 $y = 2$
 $\therefore x + y = 3 + 2 = 5$

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



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 123°

해설

$$\angle x = 75^\circ + (180^\circ - 132^\circ) = 75^\circ + 48^\circ = 123^\circ$$