약점 보강 1

1. 공간에서의 두 기본도형의 위치 관계에 관한 설명 중 옳은 것은? [배점 2, 하중]

① 만나지 않는 두 직선을 서로 평행하다고 한다.

② 직선과 평면이 만나거나 직선이 평면에 포함되지 않으면 직선과 평면은 꼬인 위치에 있다.

③ 직선과 평면의 위치 관계는 (1) 포함된다, (2) 만난다, (3) 꼬인 위치에 있다의 세 가지 경우가 있다.

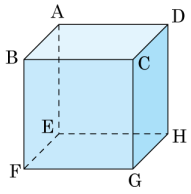
④ 한 직선에 수직인 두 직선은 서로 평행하다.

⑤ 두 직선이 만나거나 평행하면 하나의 평면을 결정한다.

해설

① 만나지 않는 두 직선은 서로 평행하거나 꼬인 위치에 있다.
② 평행하다.
③ 포함된다. 한 점에서 만난다. 평행하다.
④ 평행하거나 꼬인 위치에 있다.

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



[배점 2, 하중]

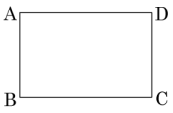
▶ 답:

▷ 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 직사각형에서 변 CD 와 평행인 변을 구하여라.



[배점 2, 하중]

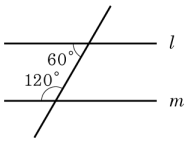
▶ 답:

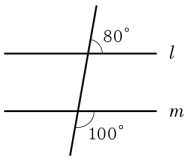
▷ 정답: 변 AB

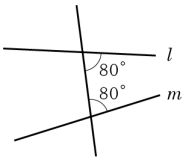
해설

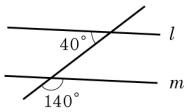
$\overline{CD} // \overline{AB}$

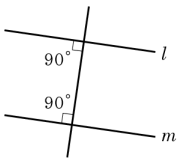
4. 다음 중 두 직선 l 과 m 이 서로 평행하지 <u>않은</u> 것은? [배점 2, 하중]

① 

② 

③ 

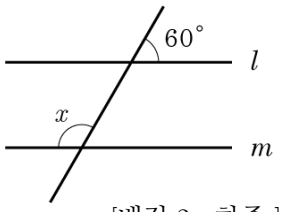
④ 

⑤ 

해설

③ 엇각의 크기가 서로 같지 않다. 따라서 두 직선은 서로 평행하지 않다.

5. 아래 그림을 보고 두 직선 l 과 m 이 평행이 되기 위한 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



[배점 2, 하중]

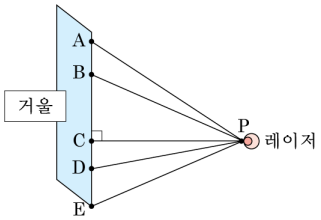
▶ 답:

▷ 정답: 120°

해설

두 직선이 평행이 되려면 $\angle x$ 의 동위각의 크기가 서로 같아야 한다.
따라서 $\angle x = 180° - 60° = 120°$이다.

6. 다음 그림은 P 지점에서 거울에 레이저를 쏜 것이다. P 지점과 거울 사이의 거리를 나타내는 것은?



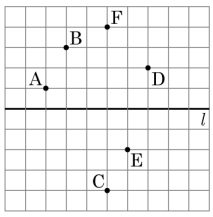
[배점 2, 하중]

① A 지점 ② B 지점 ③ C 지점
④ D 지점 ⑤ E 지점

해설

한 점과 직선 사이의 거리는 한 점에서 직선에 내린 수선의 발까지의 거리이다. 따라서 점 C 이다.

7. 다음 그림에서 모눈종이의 한 눈금은 1 이다. 각 점과 직선 l 사이의 거리가 점 C 와 직선 l 사이의 거리와 같은 점을 찾으면?



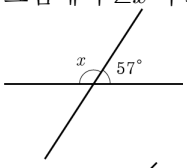
[배점 2, 하중]

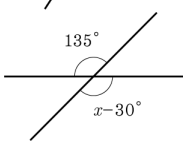
① A ② B ③ D ④ E ⑤ F

해설

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

8. 다음 그림에서 $\angle x$의 크기를 구하여라.

(1) 

(2) 

[배점 2, 하중]

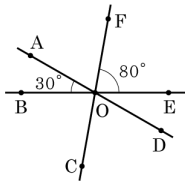
▶ 답:

▷ 정답: (1) $\angle 123°$ (2) $\angle 165°$

해설

(1) $\angle x = 180° - 57° = 123°$
(2) $\angle x - 30° = 135°$ 이므로 $\angle x = 165°$

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



(1) ∠BOC (2) ∠COD (3) ∠DOE [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: (1) ∠80° (2) ∠70° (3) ∠30°

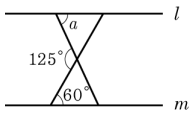
해설

(1) ∠BOC의 맞꼭지각은 ∠EOF 이므로 ∠BOC = 80°

(2) ∠COD의 맞꼭지각은 ∠AOF 이므로 ∠COD = 180° − 80° − 30° = 70°

(3) ∠DOE의 맞꼭지각은 ∠AOB 이므로 ∠DOE = 30°

10. 아래 그림에서 $l//m$ 일 때, $\angle a$ 의 크기를 구하여라.

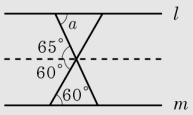


[배점 2, 하중]

▶ 답:

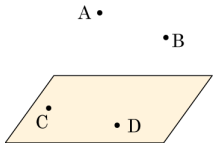
▷ 정답: 65°

해설



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

11. 다음 그림과 같이 공간에 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않은 4 개의 점 A, B, C, D 가 있다. 이들 중 세 점으로 결정되는 평면은 모두 몇 개인지 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 4 개

해설

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

12. 일직선상에 있지 않은 세 점 A, B, C 를 지나는 평면은 모두 몇 개 있는가? [배점 3, 하상]

① 1 개 ② 2 개

③ 3 개 ④ 4 개

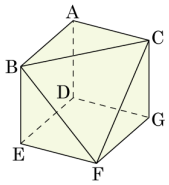
⑤ 무수히 많다.

해설

일직선상에 있지 않은 세점은 평면을 하나로 결정하는 조건이다.

∴ 1 개

13. 다음 그림은 정육면체를 세 꼭짓점 B, F, C 를 지나는 평면으로 자른 입체도형이다. 다음 중 옳은 것은?



[배점 3, 하상]

① 모서리 BF 와 만나지도 않고 평행하지도 않은 모서리의 개수는 5 개이다.

② 모서리 CF 와 평행인 면은 면 ADGC 이다.

③ 모서리 AB 와 모서리 GF 는 꼬인 위치에 있다.

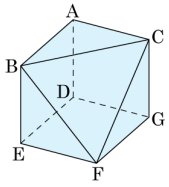
④ 모서리 EF 와 모서리 BC 는 수직이다.

⑤ 면 ABC 와 수직인 면은 면 BFC 이다.

해설

② 모서리CF 와 평행인 면은 면ABED 이다.
③ 모서리AB 와 모서리GF 는 평행이다.
④ 모서리EF 와 모서리BC 는 꼬인 위치에 있다.
⑤ 면ABC 와 수직인 면은 면ABED 와 면ADGC 이다.

14. 다음 그림은 정육면체를 세 꼭짓점 B, F, C 를 지나는 평면으로 자른 입체도형이다. 모서리 CF 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 구하여라.



[배점 3, 하상]

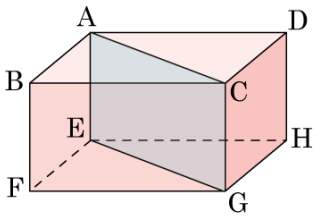
▶ 답:

▷ 정답: 5 개

해설

$\overline{DG}$, $\overline{AB}$, $\overline{BE}$, $\overline{AD}$, $\overline{DE}$ 이므로 5 개다.

15. 다음 그림의 직육면체에서 면 AEGC 와 평행인 모서리의 개수와 수직인 면의 개수의 합을 구하여라.



[배점 3, 하상]

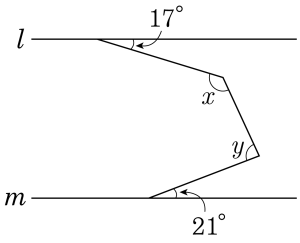
▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

평행인 모서리 : $\overline{BF}$, $\overline{DH}$ → 2 (개)
수직인 면 : 면 ABCD , 면 EFGH → 2 (개)
$2 + 2 = 4$

16. 다음 그림에서 $l//m$ 일 때, $\angle x+\angle y$ 의 값은?



[배점 3, 중하]

① 211° ② 213° ③ 215°

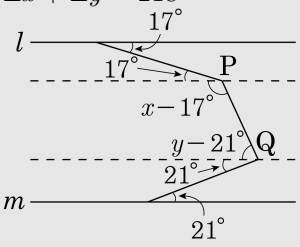
④ 217° ⑤ 218°

해설

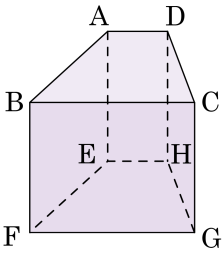
점 P, Q를 지나고 직선 l 에 평행한 직선을 그으면

$x-17°+y-21°=180°$

$\angle x+\angle y=218°$



17. 그림은 두 면 ABCD 와 EFGH 가 사다리꼴이고, 나머지 면은 직사각형인 사각기둥이다. $\overline{BC}$ 와 평행한 면의 개수를 a 라고 하고, $\overline{BF}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 b 라고 할 때, $a\times b$ 의 값은?



[배점 3, 중하]

① −2 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

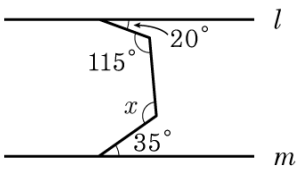
해설

$\overline{BC}$ 와 평행한 면 : 면 AEHD , 면 EFGH $\therefore a=2$

$\overline{BF}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리 : $\overline{AD}$, $\overline{CD}$, $\overline{EH}$, $\overline{GH}$ $\therefore b=4$

$\therefore a\times b=2\times 4=8$

18. 아래 그림에서 l 과 m 이 평행할 때, $\angle x$ 의 값을 구하여라.



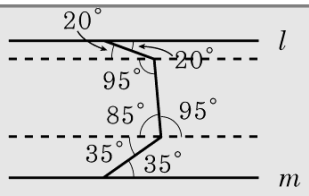
[배점 3, 중하]

▶ 답 :

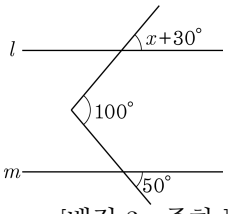
▷ 정답 : 120°

해설

오른쪽 그림과 같이 직선 l , m 에 평행하게 두 개의 보조선을 그어 주면, $\angle x=85°+35°$ 가 된다. 따라서 $\angle x=120°$ 가 된다.



19. 아래 그림에서 $l // m$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

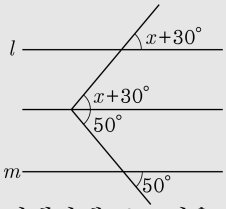


[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 20 °

해설



위 그림에서 두 직선 l , m 에 평행하게 보조선을 그으면 평행선의 성질에 따라 $x + 30° + 50° = 100°$이다. 따라서 $x = 20°$ 이다.