1. 공간에서의 두 기본도형의 위치 관계에 관한 설명 중 옳은 것은?

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.

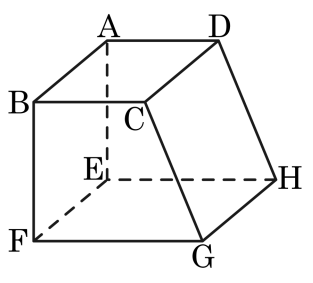
④ 한 직선에 수직인 두 직선은 서로 평행하다.

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 그림과 같은 사각기둥에서 면 ABFE 와 수직인 모서리가 아닌 것은?



① $\overline{AD}$ ② $\overline{BC}$ ③ $\overline{CD}$ ④ $\overline{FG}$ ⑤ $\overline{EH}$

해설

면 ABFE와 수직인 모서리는
$\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{FG}$, $\overline{EH}$이다.

3. 공간에서의 두 기본도형의 위치 관계에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 만나지 않는 두 직선은 서로 평행하거나 꼬인 위치에 있다.

② 직선과 평면의 위치 관계는 (1) 포함된다, (2) 한 점에서 만난다, (3) 평행하다의 세 가지 경우가 있다.

③ 한 직선에 수직인 두 직선은 꼬인 위치에 있다.

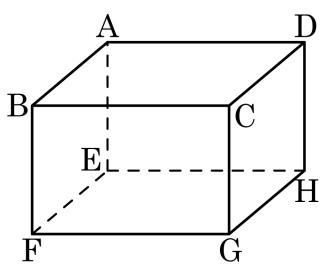
④ 두 직선이 만나거나 평행하면 하나의 평면을 결정한다.

⑤ 직선과 평면이 만나거나 직선이 평면에 포함되지 않으면 직선과 평면은 평행하다.

해설

③ 한 직선에 수직인 두 직선은 서로 평행하거나 꼬인 위치에 있다.

4. 다음 직육면체에서 면 EFGH 와 평행인 모서리가 아닌 것은?



① $\overline{AB}$ ② $\overline{BC}$ ③ $\overline{CD}$ ④ $\overline{DA}$ ⑤ $\overline{CG}$

해설

면 EFGH 와 평행인 모서리 ; $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DA}$

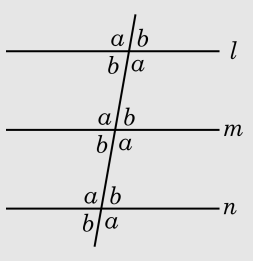
5. 서로 평행한 세 직선 l, m, n 을 모두 통과하면서 서로 평행하지 않은 직선을 X 개 그렸더니 두 직선이 만나서 생기는 각이 크기별로 모두 6 종류가 생겼다. X 를 구하여라.

▶ 답 :

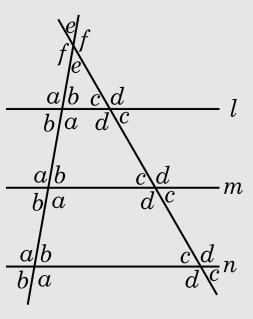
▷ 정답 : 2

해설

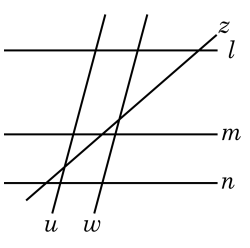
왼쪽 그림과 같이 직선 1 개를 그렸을 때, 크기가 서로 다른 각은 a, b 의 2 종류뿐이다.



왼쪽 그림과 같이 직선 2 개를 그렸을 때, 크기가 서로 다른 각은 a, b, c, d, e, f 의 6 종류이다.
따라서 X = 2 이다.



6. 서로 평행한 세 직선 l, m, n 과 서로 평행한 두 직선 u, w, 그리고 다른 어떤 직선과도 평행하지 않은 직선 z 가 다음과 같이 만날 때, 생기는 각 중 크기가 다른 각은 모두 몇 종류인지 구하여라.

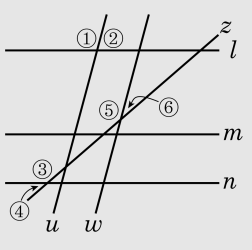


▶ 답 : _____ 종류

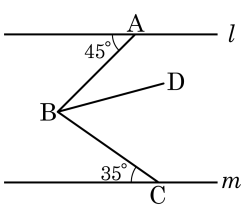
▷ 정답 : 6종류

해설

평행선과 동위각, 엇각의 성질을 이용하여 크기가 다른 각을 표시하면 다음 그림과 같다. 따라서 크기가 다른 각은 모두 6 종류이다.



7. 다음 그림에서 $l // m$ 이고, $\angle ABD = \frac{3}{5}\angle DBC$ 일 때, $\angle ABD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad

8. 다음 중 항상 합동인 도형이 아닌 것을 모두 고르면?

① 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형
② 넓이가 같은 두 이등변삼각형
③ 한 변의 길이가 같은 두 마름모
④ 넓이가 같은 두 원
⑤ 반지름의 길이가 같은 두 원

해설
한 변의 길이가 같거나 넓이가 같은 두 원과 정다각형은 항상 합동이다.

9. 다음 두 도형이 합동인 것은 '○' 표, 합동이 아닌 것은 '×' 표 하여라.

(1) 넓이가 같은 두 직사각형 (　　)
(2) 둘레의 길이가 같은 두 정사각형 (　　)
(3) 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형 (　　)
(4) 넓이가 같은 두 이등변삼각형 (　　)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) ×

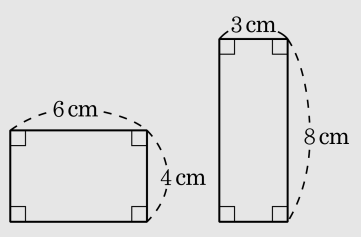
▷ 정답 : (2) ○

▷ 정답 : (3) ○

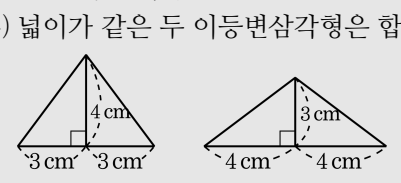
▷ 정답 : (4) ×

해설

(1) 넓이가 같은 두 직사각형은 합동이 아니다.



(2) 둘레의 길이가 같은 두 정사각형은 합동이다.
(3) 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형은 합동이다.
(4) 넓이가 같은 두 이등변삼각형은 합동이 아니다.



10. 도형의 합동에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 도형의 넓이가 서로 같다.

② 대응각의 크기가 서로 같다.

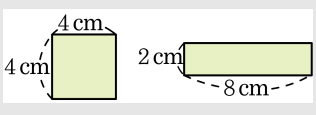
③ 모양과 크기가 서로 같다.

④ 넓이가 같은 두 사각형은 합동이다.

⑤ 넓이가 같은 두 원은 합동이다.

해설

④ 다음 그림과 같은 두 사각형의 넓이는 같지만 합동은 아니다.



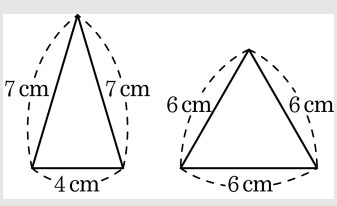
11. 합동인 두 도형에 대한 설명 중 옳은 것끼리 짝지어진 것은?

㉠ 대응각의 크기가 서로 같다. ㉡ 둘레의 길이가 같은 두 삼각형은 합동이다. ㉢ 한 변의 길이가 같은 두 직사각형은 합동이다. ㉣ 모양과 크기가 서로 다르다. ㉤ 대응변의 길이가 서로 같다.

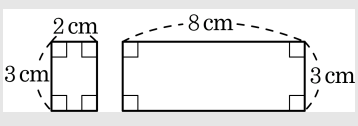
① ㉠, ㉡　　② ㉠, ㉣　　③ ㉠, ㉤
④ ㉠, ㉣, ㉤　　⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

해설

㉡ 둘레의 길이가 같다고 해서 두 삼각형이 합동이 될 수 없다.

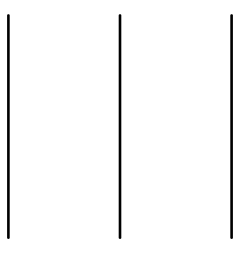


㉢ 한 변의 길이가 같다고 해서 두 직사각형은 합동이 될 수 없다.



㉣ 합동인 두 도형은 모양과 크기가 서로 같다.

12. 다음 그림과 같이 직선 3 개가 서로 평행할 때, 서로 다른 직선 2 개를 더 그어 만들 수 있는 교점의 개수를 모두 구하여라.



▶ 답 : _____ 개

▶ 답 : _____ 개

▶ 답 : _____ 개

▶ 답 : _____ 개

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 0 개

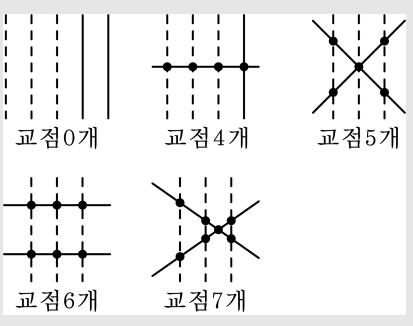
▷ 정답 : 4 개

▷ 정답 : 5 개

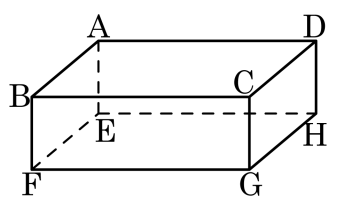
▷ 정답 : 6 개

▷ 정답 : 7 개

해설



13. 다음 그림을 보고, 면 ABFE와 면 ABCD가 만나서 생기는 교선을 구하여라.



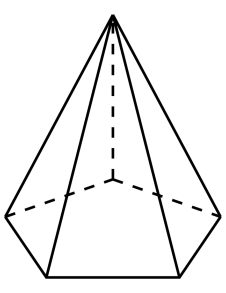
▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{AB}$

해설

면 ABFE 와 면 ABCD 의 교선은 $\overline{AB}$ 이다.

14. 다음 그림의 오각뿔에서 교점의 개수를 a , 교선의 개수를 b 라 할 때, $b-a$ 의 값은?

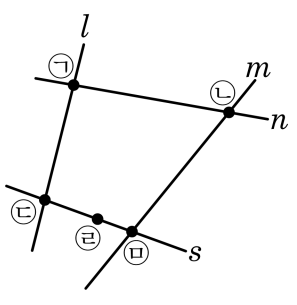


① 3 ② 4 ③ 5 ④ 10 ⑤ 15

해설

$a=6,\ b=10$
따라서 $b-a=4$ 이다.

15. 다음 중 직선 l 과 s 의 교점은?



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

직선 l과 s가 만나는 점은 ㉢이다.