

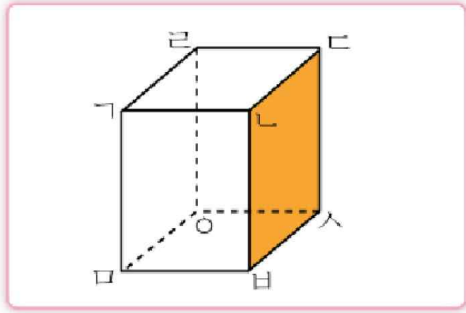
수학 공간과 모양 5. 입체도형의 성질

아이디:

이름:

[7점]

- 1 그림과 같은 직육면체에서 색칠한 면과 평행인 면은?



- ① 면ㄱㄴㄷㄹ ② 면ㄱㄷㄹㅁ
 ③ 면ㅁㅂㅅㅇ ④ 면ㄷㄹㅇㅅ
 ⑤ 면ㄱㄴㅂㅁ
 ②

[해설]

면ㄱㄴㄷㄹ, 면ㅁㅂㅅㅇ, 면ㄷㄹㅇㅅ, 면ㄱㄴㅂㅁ은 색칠한 면과 수직인 면이다.

[7점]

- 2 다음 중 입체도형에 대한 설명이 옳지 않은 것은?

- ① 정육면체의 면의 크기는 모두 같다.
 ② 모든 면이 직육면체인 직사각형이 존재한다.
 ③ 직육면체와 정육면체는 꼭짓점의 개수가 같다.
 ④ 직육면체는 정육면체라고 말할 수 있다.
 ⑤ 정육면체와 직육면체 모두 평행인 면이 3쌍이다.

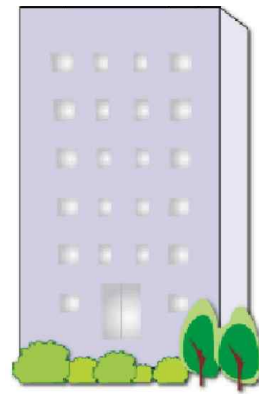
④

[해설]

직육면체는 모든 면이 정사각형이 아니므로 정육면체라고 말할 수 없다.

[7점]

- 3 페인팅기사인 정민이는 직육면체 모양의 건물에 페인트를 칠하려고 한다. 6개의 면 중 평행하는 면끼리 같은 색으로 칠한다고 할 때, 색칠할 수 있는 페인트 색의 최대 개수는 몇 개인가?



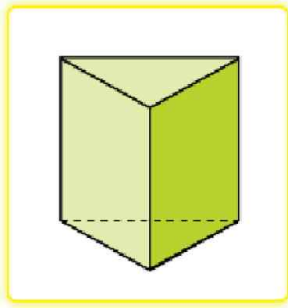
- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개
 ③

[해설]

직육면체는 평행한 면이 3쌍 있으므로 페인트 색의 종류는 3개이다.

[7점]

4 다음 각기둥에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



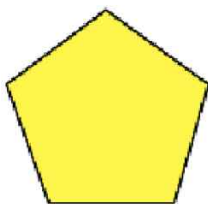
- ① 면의 수는 5개이다.
- ② 모서리의 개수는 9개이다.
- ③ 꼭짓점의 개수는 6개이다.
- ④ 평행한 면은 1쌍이다.
- ⑤ 사각기둥이라 한다.

[해설]

밑면의 모양이 삼각형이므로 삼각기둥이라 한다.

[7점]

5 밑면이 아래 그림과 같은 각뿔의 옆면의 개수는?



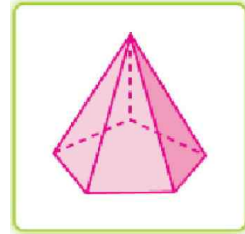
- ① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개
- ③

[해설]

각뿔은 옆면은 삼각형 모양이고 밑면의 변에 1개씩 있으므로 옆면의 개수는 밑면의 변의 개수인 5개이다.

[7점]

6 포장디자이너인 보람이는 그림과 같은 입체도형 모양의 상자를 만들려고 한다. 다음 중 보람이가 만들어야 할 상자의 전개도는 무엇인가?



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

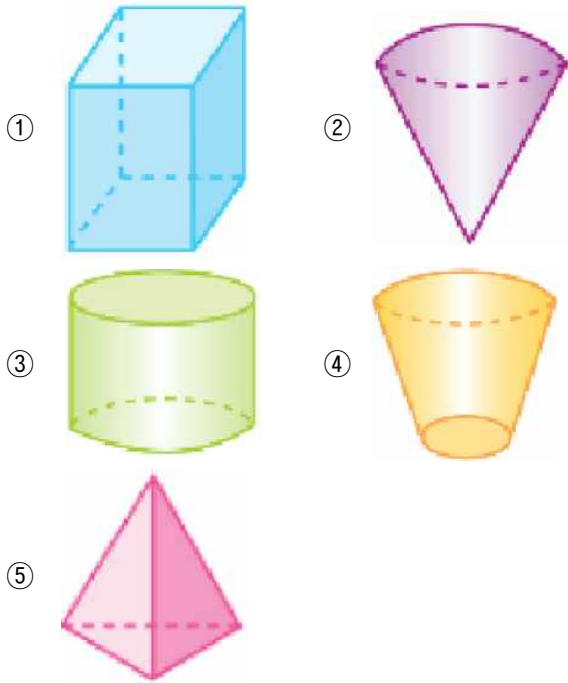
④

[해설]

밑면이 오각형이므로 오각뿔이므로 밑면 오각형에 옆면이 삼각형인 전개도가 오각뿔의 전개도이다.

[7점]

7 두 밑면이 서로 평행이고 합동인 원으로 되어 있는 기둥은 무엇인가?



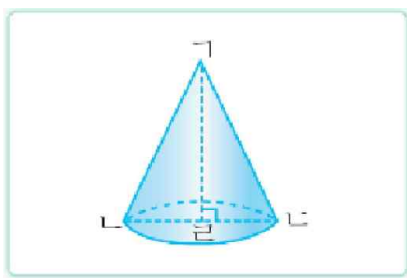
③

[해설]

두 밑면이 서로 평행이고 합동인 원으로 되어 있는 기둥은 원기둥이다.

[7점]

8 원뿔의 모선을 나타낸 선분을 2개 고르면?



- ① 선분 ㄱㄴ ② 선분 ㄱㄷ
 ③ 선분 ㄱㄷ ④ 선분 ㄴㄷ
 ⑤ 선분 ㄴㄷ

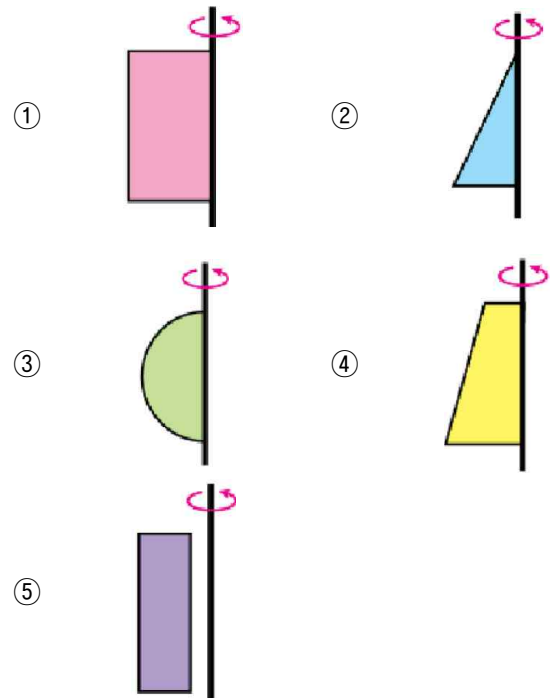
①, ③

[해설]

모선이란 원뿔의 꼭짓점과 밑면인 원 둘레의 한 점을 이은 선분을 말한다.

[7점]

9 캔들 아트가인 성희는 그림과 같은 초를 만들려고 한다. 초를 만들기 위해 초와 같은 모양의 틀에 파라핀을 부어야 되는데, 다음 중 초 모양과 같은 틀을 만들기 위해서는 어떤 모양을 회전하면 되는가?



①

[해설]

원기둥은 직사각형의 세로에 해당하는 한변을 회전축으로 하여 1회전 해서 얻은 회전체이다.

[7점]

10 다음 중 칠면체인 것은?

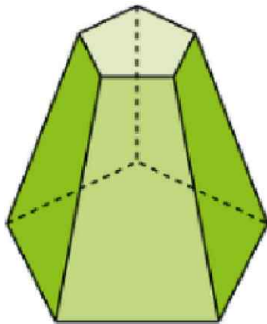
- ① 삼각기둥 ② 사각뿔
- ③ 오각기둥 ④ 육각뿔대
- ⑤ 칠각뿔
- ③

[해설]

- ① 삼각기둥: 오면체 ② 사각뿔: 오면체
- ④ 육각뿔대: 팔면체 ⑤ 칠각뿔: 팔면체

[6점]

11 다음 다면체에서 꼭짓점의 개수를 x , 모서리의 개수를 y , 면의 개수를 z 라고 할 때, $x + y - 2z$ 의 값은?



- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

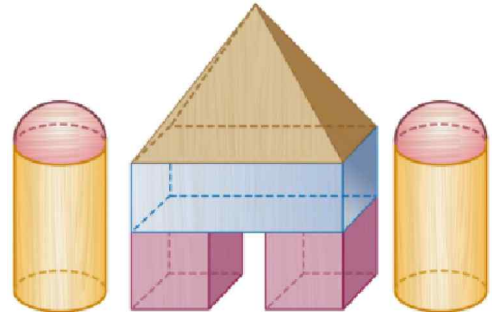
①

[해설]

오각뿔대의 꼭짓점의 개수는 10개, 모서리의 개수는 15개, 면의개수는 7개 이므로
 $x + y - 2z = 10 + 15 - 14 = 11$ 이다.

[6점]

12 완구업체 직원이 다운이는 그림과 같이 집 모양을 만들 수 있는 블록을 제작하려고 한다. 8개의 블록 중 다면체는 총 몇 개인가?



- ① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개

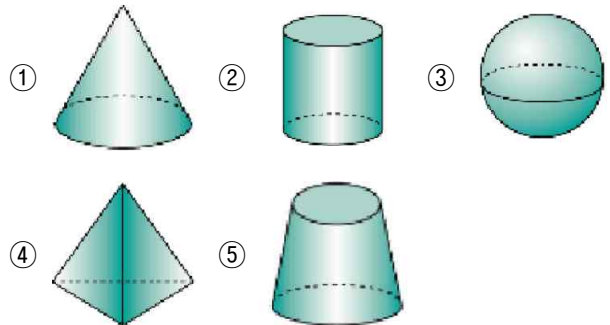
④

[해설]

사각뿔대 1개, 사각기둥 3개, 총 4개이다.

[6점]

13 다음 입체도형 중 회전체가 아닌 것은?



④

[해설]

회전체는 평면도형을 한 직선을 축으로 하여 1회전시킬 때 생기는 입체도형이다. 삼각뿔은 다면체이다.

[6점]

14 다음 중 구에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 회전축이 무수히 많다.
- ② 구의 전개도는 부채꼴과 원으로 이루어져 있다.
- ③ 평면으로 자른 단면은 항상 원이다.
- ④ 구면 위의 모든 점은 중심으로부터 같은 거리에 있다.
- ⑤ 공간에서 한 점으로부터 일정한 거리에 있는 점들의 집합이다.

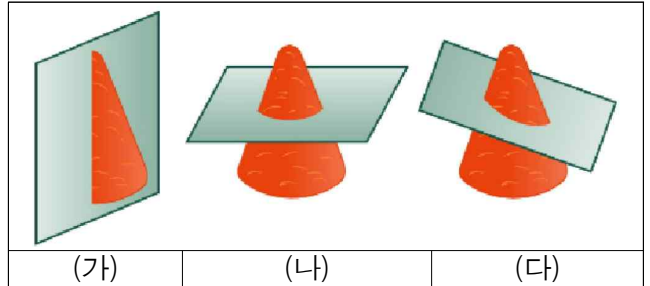
②

[해설]

구의 전개도는 없다.

[6점]

15 요리사인 현희는 접시 주위를 당근을 이용하여 장식하려고 한다. 아래 그림처럼 원뿔 모양의 당근을 여러 방향으로 자를 때 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① (가)의 방향으로 잘라서 생긴 단면은 이등변 삼각형이다.
- ② (나)의 방향으로 잘라서 생긴 단면은 원이다.
- ③ (다)의 방향으로 잘라서 생긴 단면은 타원이다.
- ④ (가)와 같이 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때 잘린 단면은 모두 합동이다.
- ⑤ (나)와 같이 회전축에 수직인 평면으로 잘랐을 때 잘린 단면은 모두 합동이다.
- ⑤

[해설]

(나)와 같이 회전축에 수직인 평면으로 잘랐을 때 잘린 단면은 모두 원이지만 합동은 아니다.