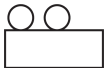
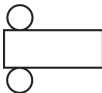


1. 원기둥의 전개도가 아닌 것을 모두 고르시오.

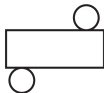
①



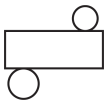
②



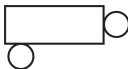
③



④



⑤



해설

원기둥의 전개도에서 전개도의 모양은 밑면의 위치, 옆면의 위치에 따라 여러 가지로 나타낼 수 있고 두 밑면은 합동인 원이어야 합니다.

2. 다음 중 원기둥에 대한 설명이 잘못된 것은 어느 것입니까?

- ① 밑면이 원 모양입니다.
- ② 전개도에서 옆면이 직사각형 모양입니다.
- ③ 두 밑면이 서로 수직입니다.
- ④ 밑면이 2개입니다.
- ⑤ 꼭짓점이 없습니다.

해설

③ 두 밑면이 서로 평행입니다.

3. 다음 중 원기둥의 전개도에 대한 설명이 틀린 것은 어느 것입니까?

① 밑면이 원 모양으로 나타납니다.

② 밑면이 2 개입니다.

③ 옆면이 직사각형 모양 2 개입니다.

④ 옆면의 마주 보는 두 변에 2 개의 원이 각각 그려집니다.

⑤ 직사각형의 가로 길기와 밑면의 둘레 길기가 같습니다.

해설

③ 옆면이 직사각형 모양 1 개입니다.

4. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

- ㉠ 다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.
- ㉡ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.
- ㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.
- ㉣ 위에서 본 모양은 원입니다.
- ㉤ 꼭짓점이 없습니다.
- ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉣

⑤ ㉠, ㉣, ㉥

해설

- ㉠ 원기둥은 직사각형, 원뿔은 직각삼각형을 회전시킨 것이지만 구는 반원을 회전시킨 것입니다.
- ㉡ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원기둥은 직사각형, 원뿔은 이등변삼각형, 구는 원입니다.
- ㉣ 원뿔에는 꼭짓점이 있습니다.
- ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양이 항상 원인 입체도형은 구입니다.

5. 다음 안에 알맞은 말을 써넣으시오.

- (1) 의 한 변을 회전축으로 하여 1회전 하면 원기둥이 됩니다.
- (2) 의 직각을 낀 한 변을 회전축으로 하여 1회전하면 원뿔이 됩니다.
- (3) 의 지름을 회전축으로 하여 1회전 하면 구가 됩니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 직사각형

▷ 정답 : (2) 직각삼각형

▷ 정답 : (3) 반원

해설

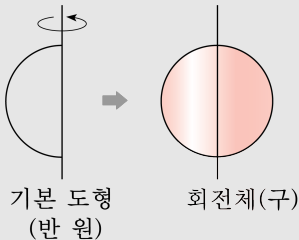
- (1) 직사각형의 한 변을 회전축으로 하여 1회전 하면 원기둥이 됩니다.
- (2) 직각삼각형의 직각을 낀 한 변을 회전축으로 하여 1회전하면 원뿔이 됩니다.
- (3) 반원의 지름을 회전축으로 하여 1회전 하면 구가 됩니다.

6. 구는 어떤 평면도형을 1 회전 시켜서 얻어지는 입체도형입니까?

▶ 답 :

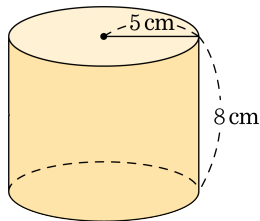
▷ 정답 : 반원

해설



반원을 회전축을 중심으로 1 회전하면 구가 만들어집니다.

7. 1 cm^2 를 칠하는 데 3 mL 가 드는 물감이 있습니다. 이 물감으로 다음 원기둥의 옆면만을 칠하는 데 모두 몇 mL 가 사용되겠는지 구하시오.



▶ 답: mL

▷ 정답: 753.6 mL

해설

$$(\text{원기둥의 옆넓이}) = 10 \times 3.14 \times 8 = 251.2 (\text{cm}^2)$$

따라서 사용되는 물감은 $251.2 \times 3 = 753.6 (\text{mL})$ 입니다.

8. 밑면의 반지름이 7 cm이고, 높이가 11 cm인 원기둥 모양의 필통 전체에 색칠하려고 합니다. 색칠할 부분의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 791.28 cm^2

해설

$$(\text{밑면의 넓이}) = 7 \times 7 \times 3.14 = 153.86(\text{cm}^2)$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 14 \times 3.14 \times 11 = 483.56(\text{cm}^2)$$

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이}) \\ &= 153.86 \times 2 + 483.56 = 791.28(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

9. 반지름이 15 cm 인 롤러를 12 바퀴를 굴렸을 때 이 롤러가 굴러간 거리를 구하시오.

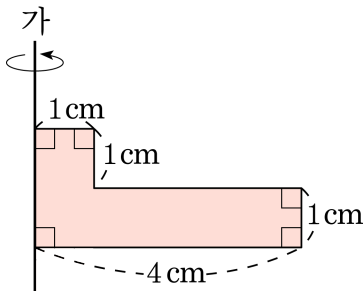
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 1130.4cm

해설

$$\begin{aligned} & \text{(롤러가 12 바퀴 굴러간 거리)} \\ &= \text{(지름이 30 cm 인 원주의 12 배)} \\ &= 30 \times 3.14 \times 12 = 1130.4(\text{cm}) \end{aligned}$$

10. 다음 그림과 같은 평면도형을 직선 가를 회전축으로 하여 회전시켜 입체도형을 만들었습니다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

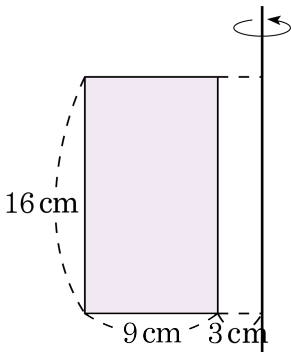
▷ 정답 : 131.88 cm^2

해설

밑넓이를 구하여 두 배 한 값에 위의 작은 원기둥의 옆넓이와 아래 큰 원기둥의 옆넓이를 구하여 더합니다.

$$\begin{aligned} & (4 \times 4 \times 3.14 \times 2) + (2 \times 3.14 \times 1 + 8 \times 3.14 \times 1) \\ & = 100.48 + 31.4 = 131.88(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

11. 다음 직사각형을 회전축을 중심으로 1 회전 하였을 때 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 :

cm³

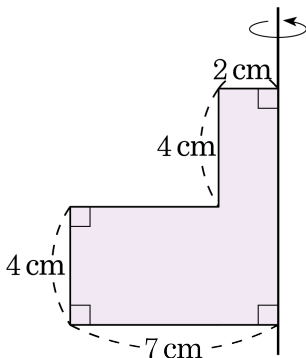
▷ 정답 : 6782.4cm³

해설

직사각형을 1 회전하면 속이 빈 원기둥이 만들어집니다.

$$\begin{aligned}
 (\text{부피}) &= (12 \times 12 \times 3.14 \times 16) - (3 \times 3 \times 3.14 \times 16) \\
 &= 7234.56 - 452.16 \\
 &= 6782.4(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

12. 다음 평면도형을 1 회전 하여 얻어지는 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 533.8 cm²

해설

밑넓이를 구하여 두 배 한 값에 위의 작은 원기둥의 옆넓이와 아래 큰 원기둥의 옆넓이를 구한 후 더합니다.

$$(7 \times 7 \times 3.14 \times 2) + (4 \times 3.14 \times 4 + 14 \times 3.14 \times 4) \\ = 307.72 + 226.08 = 533.8(\text{cm}^2)$$