1. ( )안에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.

> 위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고, 합동인 다각형으로 되어 있는 입체도형을 ( )이라고 합니다. 위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고, 합동인 원으로 되어 있는 입체도형을 ( )이라고 합니다.

▶ 답 :

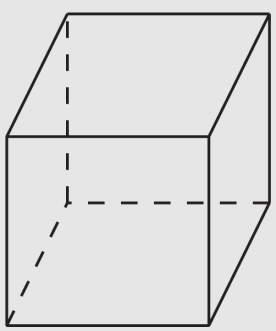
▶ 답 :

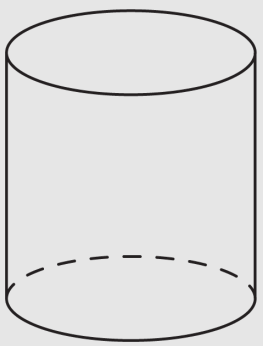
▷ 정답 : 각기둥

▷ 정답 : 원기둥

해설

각기둥과 원기둥 모두 밑면이 평행이고 합동이지만, 각기둥의 밑면은 다각형이고, 원기둥의 밑면은 원입니다.





2. 밑면의 넓이가 $78.5\,\mathrm{cm}^2$ 이고, 높이가 $15\,\mathrm{cm}$ 인 원기둥의 부피를 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{cm}^3}$

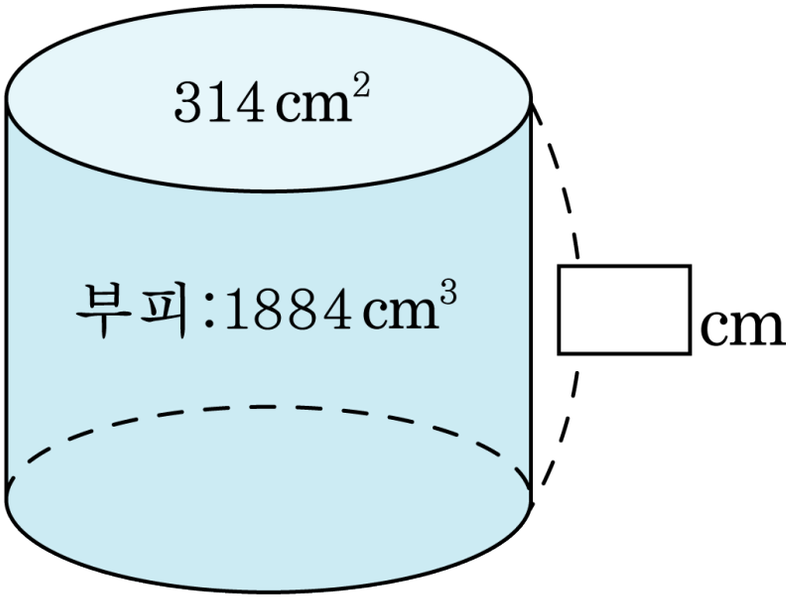
▷ 정답 : $1177.5\,\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

(원기둥의 부피) = (밑면의 넓이) × (높이)

$= 78.5 \times 15 = 1177.5(\mathrm{cm}^3)$

3. 도형의 부피와 밑넓이가 주어졌을 때, □ 안에 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 6 cm

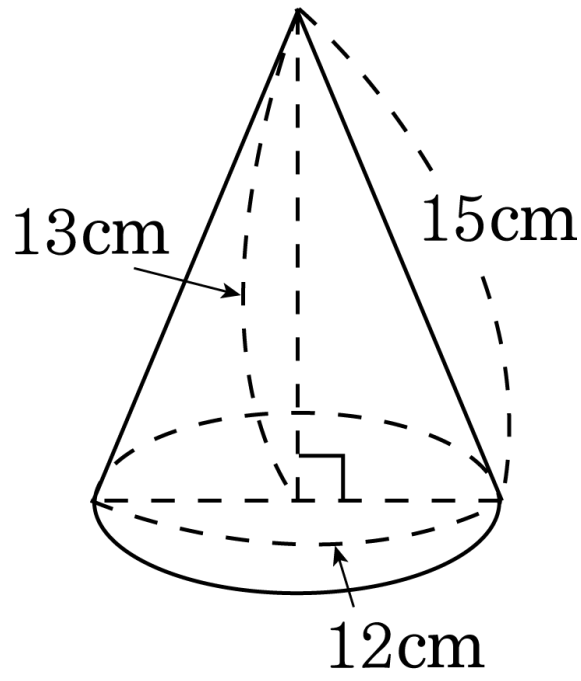
해설

(부피)=(밑넓이)×(높이)

(높이)=(부피)÷(밑넓이)

$1884 \div 314 = 6(\mathrm{cm})$

4. 다음 원뿔에서 높이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 13 cm

해설

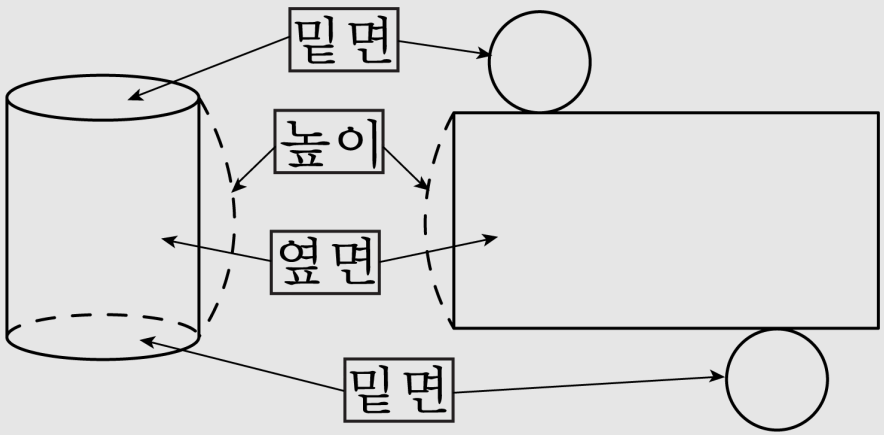
높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 그은 선분입니다.
그러므로 13 cm 입니다.

5. 다음 중에서 원기둥의 구성요소가 아닌 것을 모두 찾으시오.

① 모서리 ② 곡면 ③ 밑면

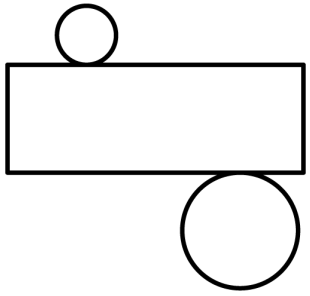
④ 원 ⑤ 꼭짓점

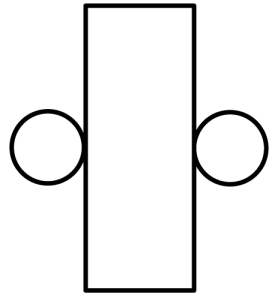
해설

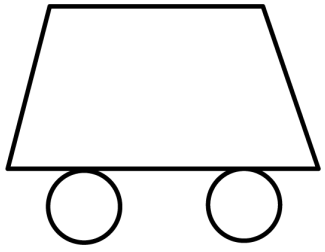


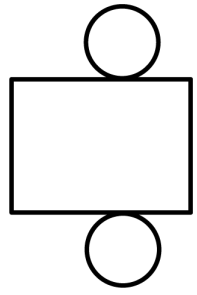
원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로 되어있고,
옆으로 곡면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

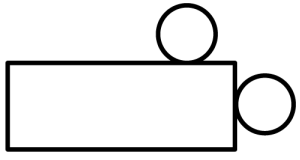
6. 다음 중 원기둥의 전개도를 모두 고르시오.

① 

② 

③ 

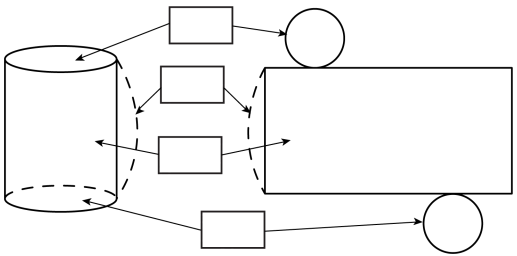
④ 

⑤ 

해설

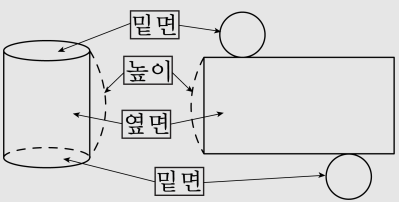
원기둥의 옆면을 펼치면 직사각형이고, 두 밑면은 합동인 원입니다.

7. [ ] 안에 알맞은 말을 위에서 부터 차례로 고른 것은 어느 것입니까?

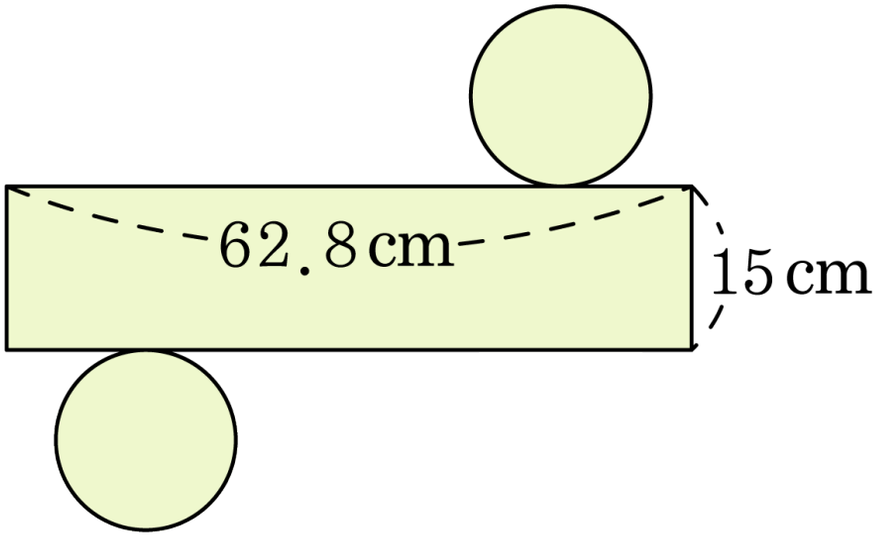


① 밑면, 높이, 옆면, 밑면
② 밑면, 밑면, 옆면, 높이
③ 밑면, 높이, 밑면, 옆면
④ 밑면, 옆면, 높이, 밑면
⑤ 밑면, 옆면, 밑면, 높이

해설



8. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



① $314\,\mathrm{cm}^2$ ② $628\,\mathrm{cm}^2$ ③ $942\,\mathrm{cm}^2$

④ $1256\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $1570\,\mathrm{cm}^2$

해설

원기둥의 옆면의 넓이는 전개도에서 직사각형의 넓이와 같습니다.

62.8×15 를 계산하면 됩니다.

$62.8 \times 15 = 942(\,\mathrm{cm}^2)$

9. 밑면의 반지름이 5cm 이고, 높이가 9cm 인 원기둥의 부피를 구하시오.

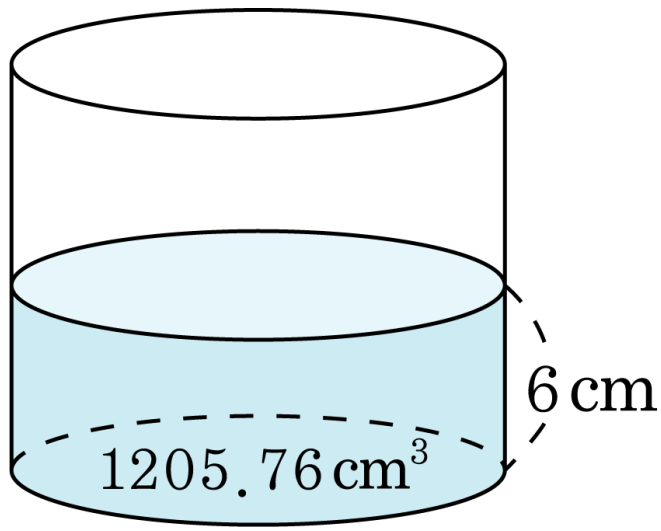
▶ 답 : ______ cm^3

▷ 정답 : 706.5 cm^3

해설

$5 \times 5 \times 3.14 \times 9 = 706.5(\mathrm{cm}^3)$

10. 원기둥 모양의 물통에 물을 부었더니 부피가 1205.76cm^3 가 되었습니다. 이 물통의 밑면의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



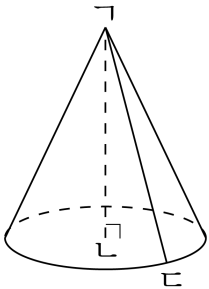
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $200.96\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(부피) = (밑면의 넓이) × (높이) 이므로
(밑면의 넓이) = (부피) ÷ (높이)
$1205.76 \div 6 = 200.96(\text{cm}^2)$

11. 다음 도형을 보고 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?



① 이 입체도형은 원뿔입니다.

② 모선은 선분ㄱㄴ입니다.

③ 높이는 선분ㄱㄷ입니다.

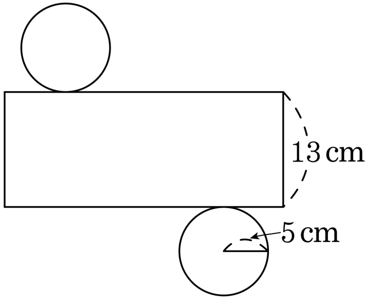
④ 점 ㄷ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.

⑤ 옆면의 모양은 평면입니다.

해설

① 밑면이 원이고 옆면이 곡면인 입체도형을 원뿔이라고 합니다.
② 모선은 선분 ㄱㄷ입니다.
③ 높이는 선분 ㄱㄴ입니다.
④ 점 ㄱ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.
⑤ 옆면의 모양은 곡면입니다.

12. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : 408.2 cm^2

해설

(옆넓이) $= 5 \times 2 \times 3.14 \times 13 = 408.2(cm^2)$

13. 어느 원기둥의 높이가 12 cm 입니다. 이 원기둥의 전개도에서 옆면의 넓이가 186 cm^2 라면, 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 15.5 cm

해설

(밑면의 둘레의 길이)=(옆면의 가로의 길이)
$= 186 \div 12 = 15.5(\text{cm})$

14. 밑면의 지름이 14 cm 인 원기둥의 겉넓이가 $659.4\,\text{cm}^2$ 일 때, 이 원기둥의 높이는 몇 cm 입니까?

① 10 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 7 cm ⑤ 6 cm

해설

(원기둥의 겉넓이)
= (밑넓이) ×2+ (옆넓이) 이므로

높이를 $\square$ 라 하면

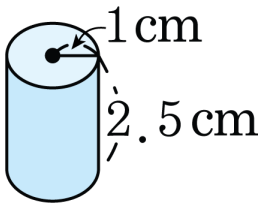
$659.4 = 7 \times 7 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 7 \times 3.14 \times \square$

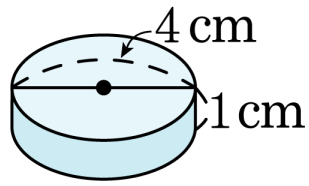
$= 307.72 + 43.96 \times \square$

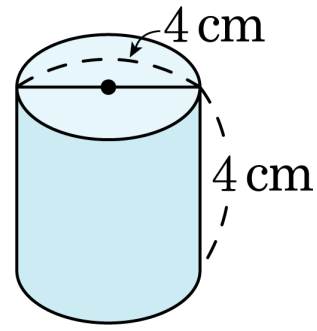
$43.96 \times \square = 351.68$

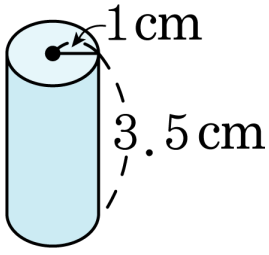
$\square = 8(\text{cm})$

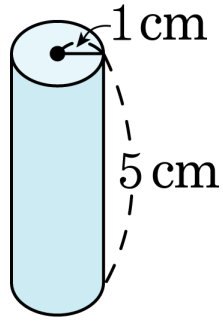
15. 다음 중 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까 ?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

① $1 \times 1 \times 3.14 \times 2.5 = 7.85(\text{cm}^3)$

② $2 \times 2 \times 3.14 \times 1 = 12.56(\text{cm}^3)$

③ $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$

④ $1 \times 1 \times 3.14 \times 3.5 = 10.99(\text{cm}^3)$

⑤ $1 \times 1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\text{cm}^3)$

16. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

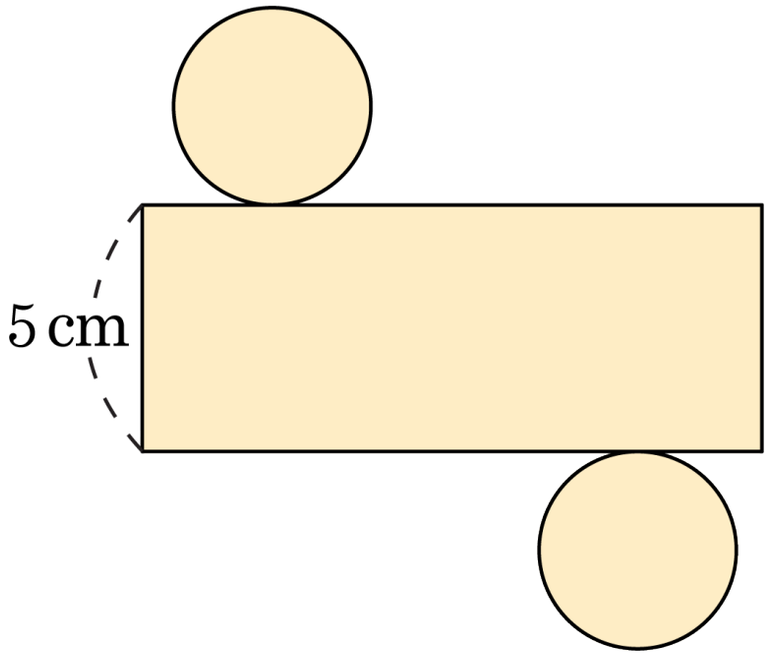
> ㉠ 다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.
> ㉡ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.
> ㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.
> ㉣ 위에서 본 모양은 원입니다.
> ㉤ 꼭짓점이 없습니다.
> ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

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.

17. 다음 전개도의 둘레의 길이는 $60.24\,\mathrm{cm}$ 입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



① $79.52\,\mathrm{cm}^2$ ② $87.92\,\mathrm{cm}^2$ ③ $92.86\,\mathrm{cm}^2$

④ $100.48\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $121.88\,\mathrm{cm}^2$

해설

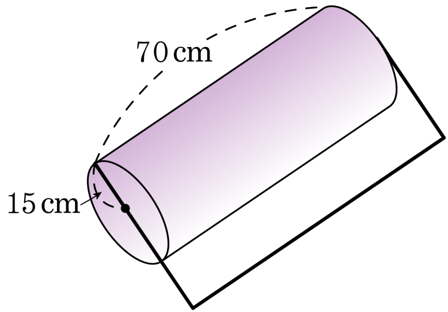
(밑면의 원주)$= (60.24 - 5 \times 2) \div 4 = 12.56(\,\mathrm{cm})$

(밑면의 반지름)$= 12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\,\mathrm{cm})$

(겉넓이) $= 2 \times 2 \times 3.14 \times 2 + 12.56 \times 5$

$= 25.12 + 62.8 = 87.92(\,\mathrm{cm}^2)$

18. 다음 그림과 같은 롤러로 벽에 페인트를 칠했습니다. 7 바퀴를 똑바로 굴렸을 때, 칠해진 부분의 넓이를 구하시오.

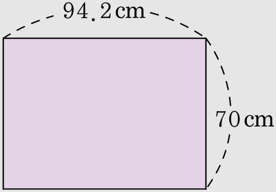


▶ **답 :** ______ cm^2

▷ **정답 :** 46158 cm^2

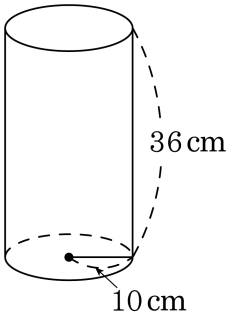
해설

롤러를 한 바퀴 굴리면 $15 \times 2 \times 3.14 = 94.2(\mathrm{cm})$ 만큼 움직이고 지나간 부분은 다음과 같이 직사각형이 됩니다.



따라서 7 바퀴 굴렸을 때 넓이는 $94.2 \times 70 \times 7 = 46158(\mathrm{cm}^2)$ 입니다.

19. 안치수가 다음 그림과 같은 원기둥 모양의 물통이 있습니다. 이 물통에 물을 $\frac{2}{3}$ 만큼 차도록 부었습니다. 물통에 물을 가득 채우려면 몇 L의 물을 더 부어야 하는지 구하시오.



▶ 답 : _____ L

▷ 정답 : 3.768 L

해설

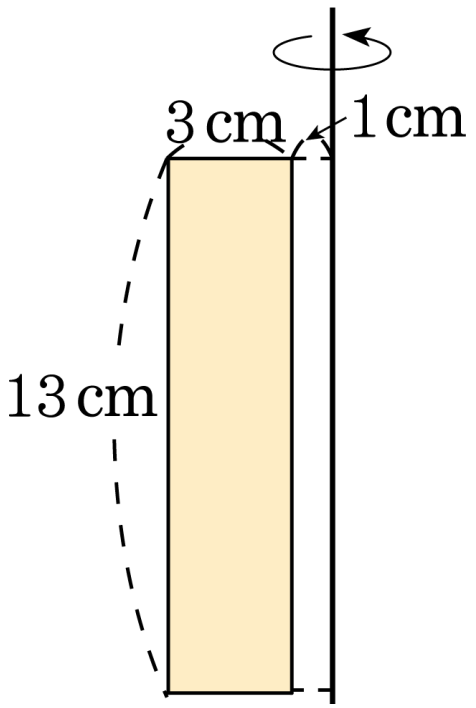
원기둥의 $\frac{1}{3}$ 만큼 더 채워야 합니다.

(더 부어야 할 물의 양)

$= (10 \times 10 \times 3.14 \times 36) \times \frac{1}{3}$

$= 10 \times 10 \times 3.14 \times 12 = 3768(\text{mL}) \rightarrow 3.768\,\text{L}$

20. 다음 직사각형을 회전축을 축으로 하여 1 회전 시켰을 때 얻어지는 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



① $125.6\,\mathrm{cm}^2$ ② $188.4\,\mathrm{cm}^2$ ③ $314\,\mathrm{cm}^2$

④ $502.4\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $732.56\,\mathrm{cm}^2$

해설

속이 빈 원기둥 모양이 됩니다.

(입체도형의 겉넓이)

$= (4\times4\times3.14-1\times1\times3.14)\times2+(8\times3.14\times13)+(2\times3.14\times13)$

$= 94.2+326.56+81.64 = 502.4(\,\mathrm{cm}^2)$