1. 원기둥의 전개도에서 밑면의 모양은 어떤 도형입니까?

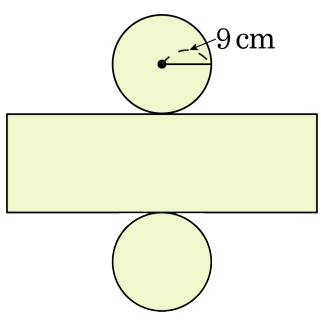
▶ 답 :

▷ 정답 : 원

해설

원기둥의 전개도에서 밑면의 모양은 원이고
옆면의 모양은 직사각형입니다.

2. 다음 원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이를 구하시오.



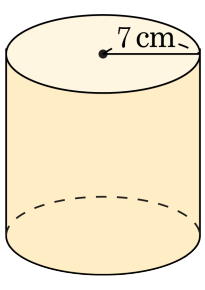
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 56.52 cm

해설

(직사각형의 가로)= (밑면의 원의 원주)
$= 9 \times 2 \times 3.14 = 56.52(\text{cm})$

3. 원기둥의 한 밑면의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $153.86\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

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

4. 밑넓이가 153.86cm^2 이고, 부피가 615.44cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

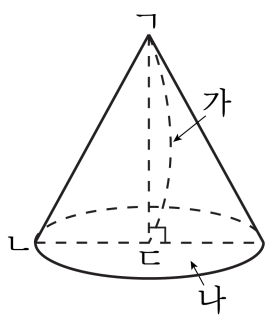
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

(원기둥의 부피)=(밑넓이)×(높이) 이므로
(높이)= $615.44 \div 153.86 = 4$(cm)

5. 다음 원뿔의 각 부분을 바르게 말한 것은 어느 것인지 고르시오.



① 선분 ㄱㄴ – 높이
② 면 가 – 밑면
③ 선분 ㄱㄷ – 모선
④ 면 나 – 옆면
⑤ 점 ㄱ – 원뿔의 꼭짓점

해설

① 선분 ㄱㄴ – 모선
② 면 가 – 옆면
③ 선분 ㄱㄷ – 높이
④ 면 나 – 밑면

6. 원뿔을 앞에서 본 모양은 어떤 도형인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 이등변삼각형

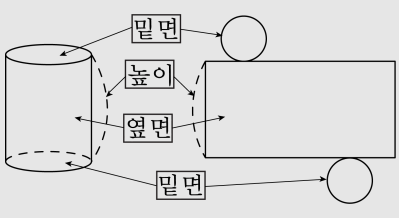
해설

원뿔을 앞에서 보면 모선의 길이가 같기때문에 이등변삼각형이 됩니다.

7. 다음 중 원기둥에 있는 것은 어느 것입니까?

① 높이　② 각　③ 사각형
④ 모서리　⑤ 꼭짓점

해설



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

8. 다음 원기둥에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르시오.

① 밑면끼리는 평행합니다.

② 두 밑면의 넓이는 같습니다.

③ 꼭짓점이 2개 있습니다.

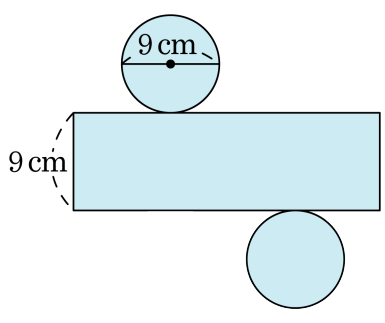
④ 다각형으로 이루어진 도형입니다.

⑤ 두 밑면 사이의 거리를 높이라 합니다.

해설

③ 원기둥에는 꼭짓점이 없습니다.
④ 다각형의 면만으로 둘러싸인 입체도형을 다면체라고 하고 원기둥은 회전체입니다.

9. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



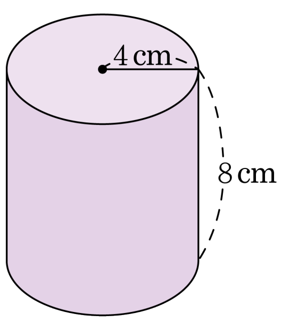
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $254.34\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

$9 \times 3.14 \times 9 = 254.34\ (\text{cm}^2)$

10. 원기둥 모양으로 생긴 음료수 캔의 밑면 모두에 색종이로 붙이려고 합니다. 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : ______ cm^2

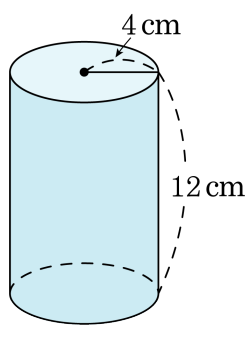
▷ 정답 : 100.48 cm^2

해설

색종이를 붙여야 하는 부분은 원기둥의 밑면의 넓이와 같습니다.

(한 밑면의 넓이) $\times 2 = (4 \times 4 \times 3.14) \times 2$
$= 100.48\ (\mathrm{cm}^2)$

11. 다음 원기둥을 보고, 원기둥의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $602.88\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

$4 \times 4 \times 3.14 \times 12 = 50.24 \times 12 = 602.88(\text{cm}^3)$

12. 밑면의 반지름의 길이가 5 cm 이고, 부피가 942 cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

① 12 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 6 cm ⑤ 4 cm

해설

원기둥의 부피는 (밑넓이× 높이) 이고,
밑넓이는 (반지름× 반지름× 원주율) 이므로
$5 \times 5 \times 3.14$ 입니다.
따라서 높이는 (부피 ÷ 밑넓이) 이므로
$942 \div (5 \times 5 \times 3.14) = 12(\text{cm})$ 가 됩니다.

13. 밑넓이가 452.16cm^2 이고, 부피가 5425.92cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 12 cm

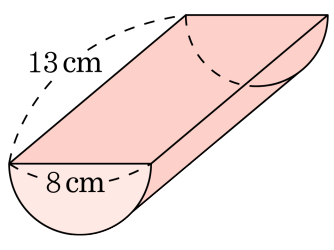
해설

(부피)= (밑넓이)× (높이)

(높이) = (부피) ÷ (밑넓이)

= 5425.92 ÷ 452.16 = 12(cm)

14. 다음은 원기둥 모양의 통나무를 밑면의 지름에 따라 이등분한 것입니다. 이 입체의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $326.56\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

$4 \times 4 \times 3.14 \times 13 \times \frac{1}{2} = 326.56(\text{cm}^3)$

15. 원뿔에서 높이와 모선을 설명한 것으로 옳은 것은 어느 것인지 고르시오.

① 모선의 길이와 높이는 항상 같습니다.

② 높이는 모선의 길이보다 항상 깁니다.

③ 모선의 길이는 높이보다 항상 깁니다.

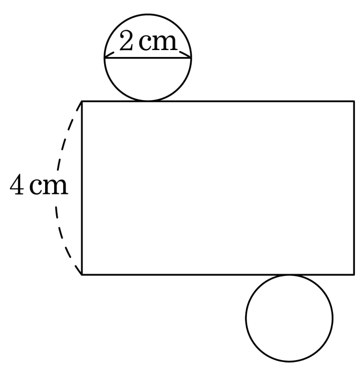
④ 높이가 모선의 길이보다 긴 경우도 있습니다.

⑤ 높이와 모선은 비교할 수 없습니다.

해설

원뿔의 높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내린 수선의 길이입니다.
원뿔의 모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분입니다.
따라서 모선의 길이는 높이보다 항상 깁니다.

16. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



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

▷ 정답 : $31.4\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(원기둥의 겉넓이)= (밑넓이)×2+ (옆넓이)

$= (1 \times 1 \times 3.14) \times 2 + 2 \times 3.14 \times 4$

$= 6.28 + 25.12 = 31.4(\text{cm}^2)$

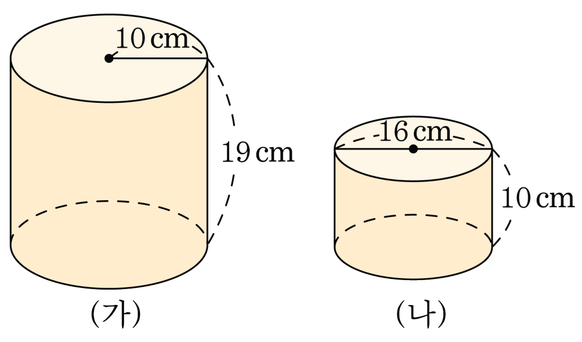
17. 밑면의 지름이 20 cm 인 원기둥의 겉넓이가 1193.2 cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이는 몇 cm 입니까?

① 10 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 7 cm ⑤ 6 cm

해설

(원기둥의 겉넓이)
= (밑넓이) ×2+ (옆넓이) 이므로
높이를 □라 하면
$10 \times 10 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 10 \times 3.14 \times \square = 1193.2$
$628 + 62.8 \times \square = 1193.2$
$62.8 \times \square = 565.2$
$\square = 9(\text{cm})$

18. 다음과 같은 원기둥들의 부피의 합을 구하시오.



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

▷ 정답 : $7975.6\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

(가) (밑면의 넓이)$= 10 \times 10 \times 3.14 = 314(\text{cm}^2)$

(부피)$= 314 \times 19 = 5966(\text{cm}^3)$

(나) 반지름의 길이가 $16 \div 2 = 8(\text{cm})$ 이므로

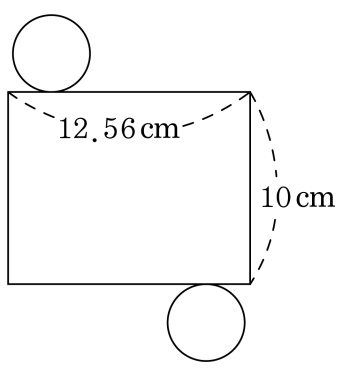
(밑면의 넓이)$= 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96(\text{cm}^2)$

(부피)$= 200.96 \times 10 = 2009.6(\text{cm}^3)$

따라서 원기둥의 부피의 합을 구하면

$5966 + 2009.6 = 7975.6(\text{cm}^3)$

19. 다음 그림은 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도로 원기둥을 만들 때, 원기둥의 부피를 구하시오.



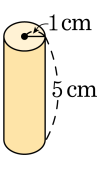
① 100.48cm^3 ② 105.76cm^3 ③ 116.28cm^3

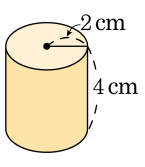
④ 125.6cm^3 ⑤ 150.76cm^3

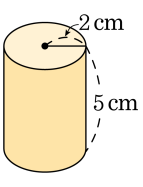
해설

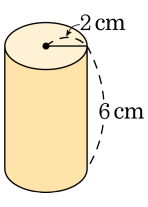
(밑면의 반지름의 길이)$= 12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{cm})$
(원기둥의 부피)$= 2 \times 2 \times 3.14 \times 10 = 125.6(\text{cm}^3)$

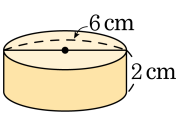
20. 다음 중 부피가 가장 장 큰 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

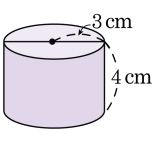
④ 

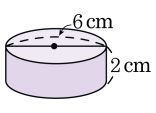
⑤ 

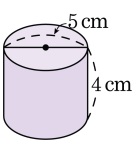
해설

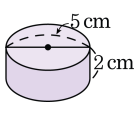
① $1 \times 1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\text{cm}^3)$
② $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$
③ $2 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8(\text{cm}^3)$
④ $2 \times 2 \times 3.14 \times 6 = 75.36(\text{cm}^3)$
⑤ $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$

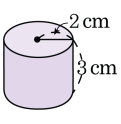
21. 다음 중 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

① $3 \times 3 \times 3.14 \times 4 = 113.04(\text{cm}^3)$
② $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$
③ $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 4 = 78.5(\text{cm}^3)$
④ $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 2 = 39.25(\text{cm}^3)$
⑤ $2 \times 2 \times 3.14 \times 3 = 37.68(\text{cm}^3)$

22. 밑면의 지름이 4 cm 인 원기둥 모양의 물통에 물을 $\frac{1}{2}$ 넣고, 그 속에 돌을 한 개 넣었더니 돌이 물 속에 완전히 잠기었고, 물의 높이는 4 cm 가 높아졌습니다. 이 돌의 부피를 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $50.24\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

(돌의 부피)=(높아진 물의 부피)

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

23. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

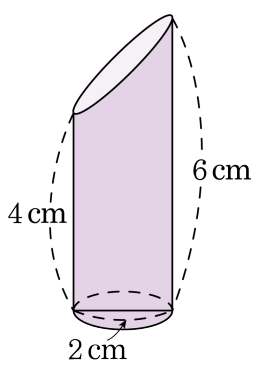
> ㉠ 다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.
> ㉡ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.
> ㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.
> ㉣ 위에서 본 모양은 원입니다.
> ㉤ 꼭짓점이 없습니다.
> ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

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.

24. 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

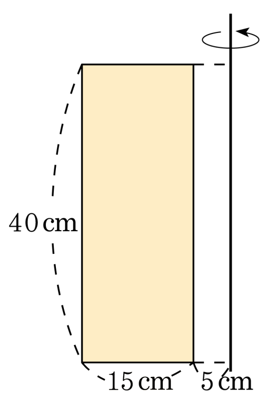
▷ 정답 : $15.7\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

그림과 같은 입체도형을 한 개를 거꾸로 위에 붙여 놓으면 높이가 $(4+6)=10\,\text{cm}$ 인 원기둥이 됩니다.

(부피)$= 1\times 1\times 3.14\times (4+6)\times \frac{1}{2} = 15.7(\,\text{cm}^3)$

25. 회전축을 중심으로 1회전하여 생긴 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad \mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $8635\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(한 밑면의 넓이)

=(큰 원의 넓이)− (작은 원의 넓이)

$= 20 \times 20 \times 3.14 - 5 \times 5 \times 3.14$

$= 1256 - 78.5 = 1177.5(\mathrm{cm}^2)$

(옆면의 넓이)

=(큰 원의 옆넓이)+(작은 원의 옆넓이)

$= 20 \times 2 \times 3.14 \times 40 + 5 \times 2 \times 3.14 \times 40$

$= 5024 + 1256 = 6280(\mathrm{cm}^2)$

(겉넓이)=(한 밑면의 넓이)×2+ (옆넓이)

$= 1177.5 \times 2 + 6280 = 8635(\mathrm{cm}^2)$