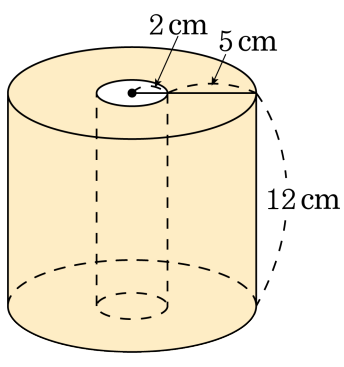
1. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



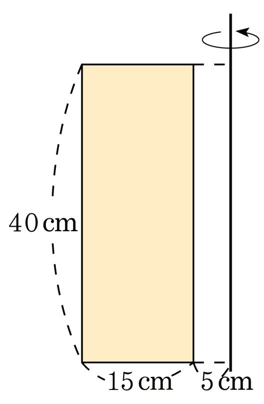
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : 1695.6 $\underline{\text{cm}^3}$

해설

(부피) $= 7 \times 7 \times 3.14 \times 12 - 2 \times 2 \times 3.14 \times 12$
$= 1846.32 - 150.72 = 1695.6(\text{cm}^3)$

2. 회전축을 중심으로 1회전하여 생긴 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



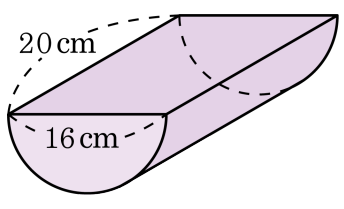
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\ \mathrm{cm}^2}$

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

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



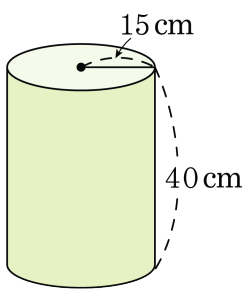
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : 2009.6 $\underline{\text{cm}^3}$

해설

$8 \times 8 \times 3.14 \times 20 \times \frac{1}{2} = 2009.6(\text{cm}^3)$

4. 가로수 밑을 두를 아래 그림과 같이 원기둥 모양으로 생긴 플라스틱을 제작 하려고 합니다. 옆면만을 초록색으로 색칠하려고 할 때, 색칠되는 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $3768\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(옆면의 넓이) =(밑면의 둘레)× (높이)

$= (15 \times 2 \times 3.14) \times 40$

$= 3768(\mathrm{cm}^2)$

5. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 12 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

② 반지름이 4 cm 이고, 높이가 15 cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 7 cm 인 정육면체

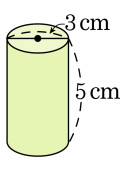
④ 겉넓이가 216 cm^2 인 정육면체

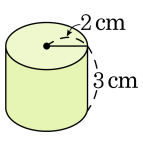
⑤ 밑면의 원주가 15.7 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

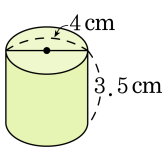
해설

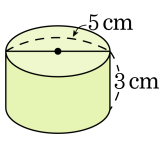
① $6 \times 6 \times 3.14 \times 6 = 678.24(cm^3)$
② $4 \times 4 \times 3.14 \times 15 = 753.6(cm^3)$
③ $7 \times 7 \times 7 = 343(cm^3)$
④ 한 모서리의 길이를 $\square$cm 라 하면
$\square \times \square \times 6 = 216$, $\square \times \square = 36$, $\square = 6(cm)$
따라서 부피는 $6 \times 6 \times 6 = 216(cm^3)$ 입니다.
⑤ 밑면의 반지름이 $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(cm)$
이므로 부피는 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 6 = 117.75(cm^3)$ 입니다.

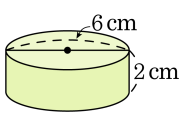
6. 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

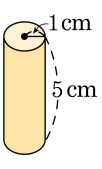
④ 

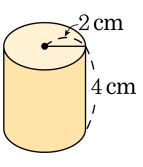
⑤ 

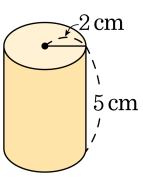
해설

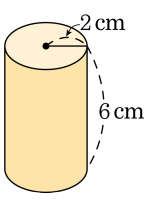
① $1.5 \times 1.5 \times 3.14 \times 5 = 35.325(\text{cm}^3)$
② $2 \times 2 \times 3.14 \times 3 = 37.68(\text{cm}^3)$
③ $2 \times 2 \times 3.14 \times 3.5 = 43.96(\text{cm}^3)$
④ $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 3 = 58.875(\text{cm}^3)$
⑤ $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$

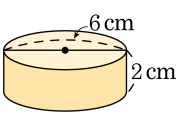
7. 다음 중 부피가 가장 장 큰 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

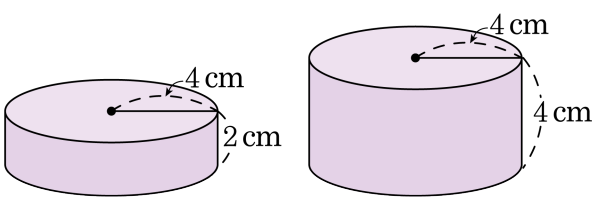
④ 

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 $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$

8. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



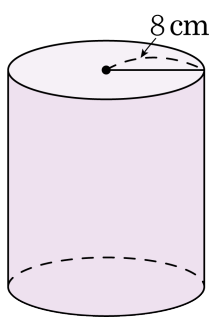
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $100.48\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

(왼쪽 원기둥의 부피) $= 4 \times 4 \times 3.14 \times 2$
$= 100.48(\text{cm}^3)$
(오른쪽 원기둥의 부피) $= 4 \times 4 \times 3.14 \times 4$
$= 200.96(\text{cm}^3)$
따라서 두 원기둥의 부피의 차는
$200.96 - 100.48 = 100.48(\text{cm}^3)$

9. 다음 원기둥의 겉넓이는 1406.72cm^2 입니다. 이 원기둥의 부피는 몇 cm^3 입니까?



① 6018.44cm^3 ② 5678.52cm^3 ③ 5024cm^3

④ 4019.2cm^3 ⑤ 314cm^3

해설

원기둥의 높이를 $\square$cm 라 하면

$8 \times 8 \times 3.14 \times 2 + 16 \times 3.14 \times \square = 1406.72$

$401.92 + 50.24 \times \square = 1406.72$

$50.24 \times \square = 1004.8$

$\square = 20(\text{cm})$

(원기둥의 부피) $= 8 \times 8 \times 3.14 \times 20$

$= 4019.2(\text{cm}^3)$

10. 밑넓이가 $153.86\,\mathrm{cm}^2$ 이고, 원기둥의 겉넓이가 $659.4\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 □라 하면,

□ × □ × 3.14 = 153.86

□ × □ = 49

□ = 7

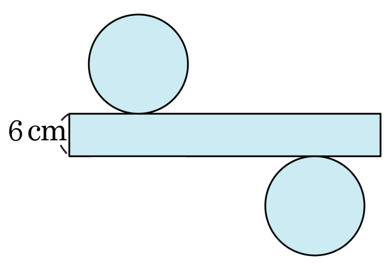
(겉넓이) = (밑넓이) ×2+ (옆넓이)

659.4 = 153.86 × 2 + 7 × 2 × 3.14× (높이)

= 307.72 + 43.96× (높이)

(높이)= 351.68 ÷ 43.96 = 8(cm)

11. 다음 전개도의 둘레의 길이는 187.84 cm 입니다. 이 전개도로 만들어 지는 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : ＿＿＿＿＿＿ cm^2

▷ 정답 : 571.48 cm^2

해설

(밑면의 원주)$= (187.84 - 6 \times 2) \div 4 = 43.96(\text{cm})$
(밑면의 반지름)$= 43.96 \div 3.14 \div 2 = 7(\text{cm})$
(겉넓이) $= 7 \times 7 \times 3.14 \times 2 + 43.96 \times 6$
$= 307.72 + 263.76 = 571.48(\text{cm}^2)$

12. 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.

13. 원뿔에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르시오.

① 원뿔의 꼭짓점은 1개입니다.

② 모선은 2개입니다.

③ 옆면의 모양은 평면입니다.

④ 밑면이 2개입니다.

⑤ 모선의 길이는 모두 같습니다.

해설

② 원뿔의 모선은 수없이 많습니다.
③ 원뿔의 옆면의 모양은 곡면입니다.
④ 원뿔의 밑면은 1개입니다.

14. 원뿔의 모선의 길이가 일정할 때 높이를 높이면 밑면의 반지름은 어떻게 변하겠습니까?

① 길어집니다.
② 짧아집니다.
③ 변하지 않습니다.
④ 경우에 따라 다릅니다.
⑤ 알 수 없습니다.

해설

모선의 길이가 일정할 때, 반지름의 길이는 높이를 낮추면 길어지고, 높이를 높이면 짧아집니다.

15. 원뿔의 모선의 길이가 일정할 때 높이를 낮추면 밑면의 반지름은 어떻게 변하겠습니까?

① 길어집니다.
② 짧아집니다.
③ 변하지 않습니다.
④ 경우에 따라 다릅니다.
⑤ 알 수 없습니다.

해설

모선의 길이가 일정할 때, 반지름의 길이는 높이를 낮추면 길어지고, 높이를 높이면 짧아집니다.

16. 다음 중 원뿔의 모선에 대한 설명으로 알맞은 것을 있는대로 고르시오.

① 모선의 길이는 모두 같습니다.

② 모선의 길이는 각각 다릅니다.

③ 모선의 수는 2개입니다.

④ 모선의 수는 무수히 많습니다.

⑤ 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원 둘레의 한 점을 이은 선분입니다.

해설

② 모선의 길이는 모두 같습니다.
③ 모선의 수는 무수히 많습니다.

17. 다음 중 원뿔의 모선의 길이와 높이와의 관계를 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

① (모선의 길이)=(높이)　② (모선의 길이)> (높이)

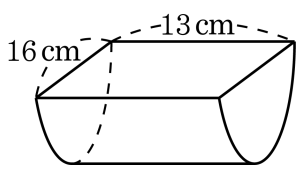
③ (모선의 길이)< (높이)　④ (모선의 길이)≥(높이)

⑤ (모선의 길이)≤(높이)

해설

높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 그은 선분의 길이이고, 모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원둘레의 한 점을 이은 선분이므로
(모선의 길이)>(높이) 입니다.

18. 지윤이가 다음 그림과 같은 통에 물을 가득 담으려고 합니다. 이 때, 들어갈 물의 부피를 구하시오.



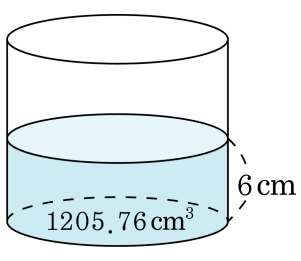
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : 1306.24 $\underline{\text{cm}^3}$

해설

원기둥 부피의 반을 구하면 됩니다.
$8 \times 8 \times 3.14 \times 13 \div 2 = 1306.24(\text{cm}^3)$

19. 원기둥 모양의 물통에 물을 부었더니 부피가 1205.76cm^3 가 되었습니다. 이 물통의 밑면의 반지름의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

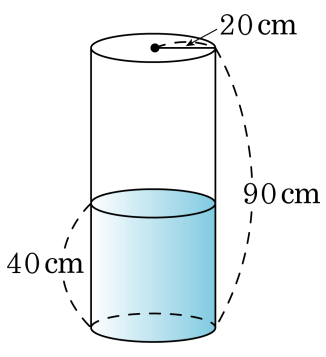
원기둥의 반지름의 길이를 □cm라 하면

(부피)= □ × □ × 3.14 × 6 = 1205.76

□ × □ = 1205.76 ÷ 6 ÷ 3.14 = 64

□ = 8(cm)

20. 다음 원기둥 모양의 물통에 담긴 물의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.
(단, 물통의 두께는 무시합니다.)



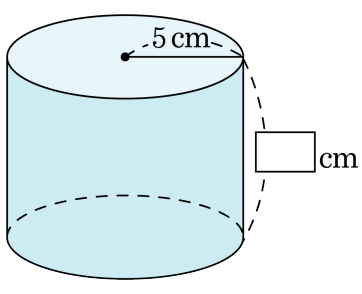
▶ 답 : _____ cm^3

▷ 정답 : 50240 cm^3

해설

(물의 부피)$= 20 \times 20 \times 3.14 \times 40 = 50240(cm^3)$

21. 다음 원기둥의 부피가 494.55cm^3 입니다. 이 원기둥의 높이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 6.3 cm

해설

밑넓이를 구하여 부피를 밑넓이로 나누어 계산합니다.
(밑넓이)= $5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2)$
(높이)= $494.55 \div 78.5 = 6.3(\text{cm})$

22. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 4 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

② 반지름이 3 cm 이고, 높이가 3 cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 6 cm 인 정육면체

④ 겉넓이가 54 cm^2 인 정육면체

⑤ 밑면의 원주가 31.4 cm 이고, 높이가 3 cm 인 원기둥

해설

① $2 \times 2 \times 3.14 \times 6 = 75.36(cm^3)$

② $3 \times 3 \times 3.14 \times 3 = 84.78(cm^3)$

③ $6 \times 6 \times 6 = 216(cm^3)$

④ 한 모서리의 길이를 $\square$cm 라 하면

$\square \times \square \times 6 = 54$, $\square \times \square = 9$, $\square = 3$

따라서 부피는 $3 \times 3 \times 3 = 27(cm^3)$ 입니다.

⑤ 밑면의 반지름이 $31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(cm)$

이므로 부피는 $5 \times 5 \times 3.14 \times 3 = 235.5(cm^3)$ 입니다.

23. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 4 cm 이고, 높이가 4 cm 인 원기둥

② 반지름이 4 cm 이고, 높이가 5 cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 7 cm 인 정육면체

④ 겉넓이가 216 cm^2 인 정육면체

⑤ 밑면의 원주가 15.7 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

해설

① $4 \times 4 \times 3.14 \times 4 = 200.96(cm^3)$
② $4 \times 4 \times 3.14 \times 5 = 251.2(cm^3)$
③ $7 \times 7 \times 7 = 343(cm^3)$
④ 한 모서리의 길이를 $\square$cm 라 하면
$\square \times \square \times 6 = 216$, $\square \times \square = 36$, $\square = 6$
따라서 부피는 $6 \times 6 \times 6 = 216(cm^3)$ 입니다.
⑤ 밑면의 반지름이 $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(cm)$
이므로 부피는 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 6 = 117.75(cm^3)$ 입니다.

24. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 8 cm 이고, 높이가 2 cm 인 원기둥

② 반지름이 3 cm 이고, 높이가 3 cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 6 cm 인 정육면체

④ 겉넓이가 54 cm^2 인 정육면체

⑤ 밑면의 원주가 31.4 cm 이고, 높이가 3 cm 인 원기둥

해설

① $2 \times 2 \times 3.14 \times 2 = 25.12(cm^3)$
② $3 \times 3 \times 3.14 \times 3 = 84.78(cm^3)$
③ $6 \times 6 \times 6 = 216(cm^3)$
④ 한 모서리의 길이를 $\square$ cm 라 하면
$\square \times \square \times 6 = 54$, $\square \times \square = 9$, $\square = 3$
따라서 부피는 $3 \times 3 \times 3 = 27(cm^3)$ 입니다.
⑤ 밑면의 반지름이 $31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(cm)$
이므로 부피는 $5 \times 5 \times 3.14 \times 3 = 235.5(cm^3)$ 입니다.

25. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 10 cm 이고, 높이가 5 cm 인 원기둥

② 반지름이 6 cm 이고, 높이가 3 cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 6 cm 인 정육면체

④ 겉넓이가 294 cm^2 인 정육면체

⑤ 밑면의 원주가 31.4 cm 이고, 높이가 3 cm 인 원기둥

해설

① $5 \times 5 \times 3.14 \times 5 = 392.5(cm^3)$
② $6 \times 6 \times 3.14 \times 3 = 339.12(cm^3)$
③ $6 \times 6 \times 6 = 216(cm^3)$
④ 한 모서리의 길이를 $\square$ cm라 하면
$\square \times \square \times 6 = 294$, $\square \times \square = 49$, $\square = 7(cm)$
따라서 부피는 $7 \times 7 \times 7 = 343(cm^3)$ 입니다.
⑤ 밑면의 반지름이 $31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(cm)$
이므로 부피는 $5 \times 5 \times 3.14 \times 3 = 235.5(cm^3)$
입니다.

26. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 12 cm 이고, 높이가 7 cm 인 원기둥

② 반지름이 8 cm 이고, 높이가 4 cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 9 cm 인 정육면체

④ 겉넓이가 294 cm^2 인 정육면체

⑤ 밑면의 원주가 18.84 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

해설

① $6 \times 6 \times 3.14 \times 7 = 791.28(cm^3)$

② $8 \times 8 \times 3.14 \times 4 = 803.84(cm^3)$

③ $9 \times 9 \times 9 = 729(cm^3)$

④ 한 모서리의 길이를 $\square$ cm라 하면

$\square \times \square \times 6 = 294$, $\square \times \square = 49$, $\square = 7(cm)$

따라서 부피는 $7 \times 7 \times 7 = 343(cm^3)$ 입니다.

⑤ 밑면의 반지름이 $18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(cm)$

이므로 부피는 $3 \times 3 \times 3.14 \times 6 = 169.56(cm^3)$ 입니다.

27. 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

①

②

③

④

⑤

해설

① $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$
② $1.5 \times 1.5 \times 3.14 \times 5 = 35.325(\text{cm}^3)$
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 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 3 = 58.875(\text{cm}^3)$

28. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 10cm 이고, 높이가 7cm 인 원기둥

② 반지름이 8 cm 이고, 높이가 3cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 5cm 인 정육면체

④ 겉넓이가 150cm^2 인 정육면체

⑤ 밑면의 원주가 18.84cm 이고, 높이가 8cm 인 원기둥

해설

① $5 \times 5 \times 3.14 \times 7 = 549.5(\text{cm}^3)$
② $8 \times 8 \times 3.14 \times 3 = 602.88(\text{cm}^3)$
③ $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$
④ 한 모서리의 길이를 $\square$cm 라 하면
$\square \times \square \times 6 = 150$, $\square \times \square = 25$, $\square = 5(\text{ cm})$
따라서 부피는 $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$ 입니다.
⑤ 밑면의 반지름이 $18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$ 이므로
부피는 $3 \times 3 \times 3.14 \times 8 = 226.08(\text{ cm}^3)$ 입니다.

29. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 14cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥

② 반지름이 5cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 9cm 인 정육면체

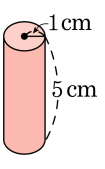
④ 겉넓이가 96cm^2 인 정육면체

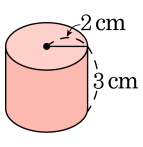
⑤ 밑면의 원주가 15.7cm 이고, 높이가 10cm 인 원기둥

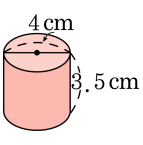
해설

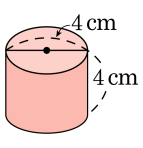
① $7 \times 7 \times 3.14 \times 5 = 769.3(\text{cm}^3)$
② $5 \times 5 \times 3.14 \times 5 = 392.5(\text{cm}^3)$
③ $9 \times 9 \times 9 = 729(\text{cm}^3)$
④ 한 모서리의 길이를 $\square$cm 라 하면
$\square \times \square \times 6 = 96$, $\square \times \square = 16$, $\square = 4(\text{cm})$
따라서 부피는 $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$ 입니다.
⑤ 밑면의 반지름이 $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(\text{cm})$ 이므로
부피는 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 10 = 196.25(\text{cm}^3)$ 입니다.

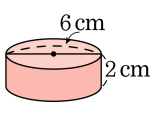
30. 다음 중 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까 ?

① 

② 

③ 

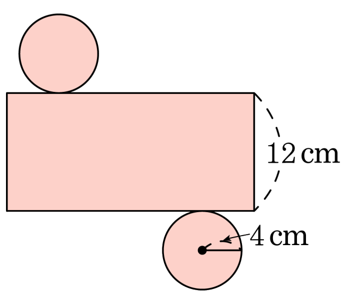
④ 

⑤ 

해설

① $1 \times 1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\text{cm}^3)$
② $2 \times 2 \times 3.14 \times 3 = 37.68(\text{cm}^3)$
③ $2 \times 2 \times 3.14 \times 3.5 = 43.96(\text{cm}^3)$
④ $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$
⑤ $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$

31. 다음과 같은 전개도로 만든 원기둥의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.



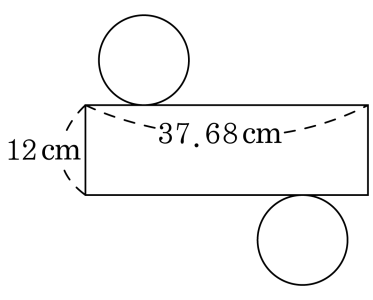
▶ 답 : ________ cm^3

▷ 정답 : 602.88 cm^3

해설

(원기둥의 부피)=(한 밑면의 넓이)×(높이)
$= 4 \times 4 \times 3.14 \times 12 = 602.88$ (cm^3)

32. 전개도로 만든 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : 1356.48 $\underline{\text{cm}^3}$

해설

(반지름의 길이) $= 37.68 \div 3.14 \div 2 = 6(\text{cm})$
(부피) $= 6 \times 6 \times 3.14 \times 12 = 1356.48(\text{cm}^3)$

33. 지름이 25 cm 인 롤러가 있습니다. 이 롤러가 10 바퀴 굴러간 거리를 구하시오.

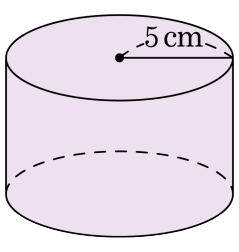
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 785 cm

해설

(롤러가 10 바퀴 굴러간 거리)= (지름이 25 cm 인 원주의 10 배)
$= 25 \times 3.14 \times 10 = 785$(cm)

34. 다음 원기둥의 겉넓이가 $345.4\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.



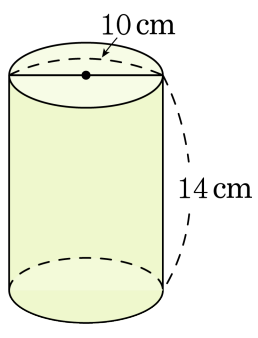
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

(옆면의 넓이) = (겉넓이)− (밑면의 넓이) ×2
$= 345.4 - (5 \times 5 \times 3.14) \times 2$
$= 345.4 - 157$
$= 188.4(\mathrm{cm}^2)$
(높이)= (옆면의 넓이)÷ (밑면의 원주)
$= 188.4 \div 31.4 = 6(\mathrm{cm})$

35. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



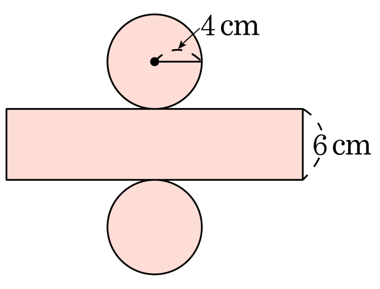
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $596.6\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

$(5 \times 5 \times 3.14) \times 2 + (10 \times 3.14 \times 14)$
$157 + 439.6 = 596.6(\text{cm}^2)$

36. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



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

▷ 정답 : $251.2\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(원기둥의 밑면인 원의 넓이)
$= 4 \times 4 \times 3.14 = 50.24(\text{cm}^2)$
(전개도에서 옆면인 직사각형의 가로의 길이)
$= 8 \times 3.14 = 25.12(\text{cm})$
(원기둥의 옆면인 직사각형의 넓이)
$= 25.12 \times 6 = 150.72(\text{cm}^2)$
(원기둥의 겉넓이)
$= 50.24 \times 2 + 150.72 = 251.2(\text{cm}^2)$

37. 어느 원기둥의 높이가 4 cm 입니다. 이 원기둥의 전개도에서 옆면의 넓이가 113.04 cm^2 라면, 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

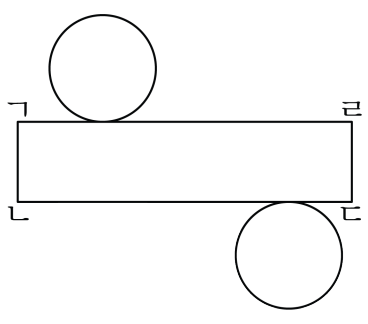
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 28.26 cm

해설

원기둥의 전개도에서 옆면의 넓이는
(원기둥의 높이)× (원기둥의 밑면의 둘레의 길이) 와 같습니다.
따라서 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는
$113.04 \div 4 = 28.26$(cm) 입니다.

38. 다음 그림은 밑면의 지름이 8 cm , 높이가 6 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도에서 직사각형 (옆면) 의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



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

▷ 정답 : $150.72\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

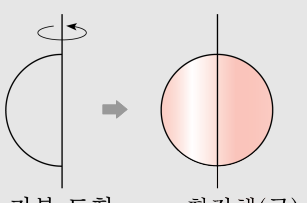
변 ㄴㄷ의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
$(4 \times 2 \times 3.14) \times 6 = 150.72\ (\mathrm{cm}^2)$

39. 구는 어떤 평면도형을 1 회전 시켜서 얻어지는 입체도형입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 반원

해설



반원을 회전축을 중심으로 1 회전하면 구가 만들어집니다.

40. 옆넓이가 $157\,\mathrm{cm}^2$ 인 원기둥의 밑면의 지름의 길이가 $10\,\mathrm{cm}$ 일 때, 높이를 구하시오.

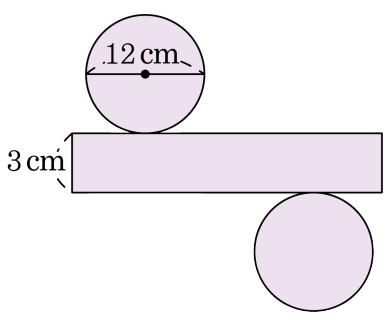
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주)× (높이) 이므로
높이를 □cm 라 하면
$10 \times 3.14 \times \square = 157$
$\square = 5(\mathrm{cm})$

41. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $113.04\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(옆넓이)=(밑면의 원주)×(높이)

$12 \times 3.14 \times 3 = 113.04\ (\text{cm}^2)$

42. 원기둥과 원뿔의 밑면의 개수의 차를 구하시오.

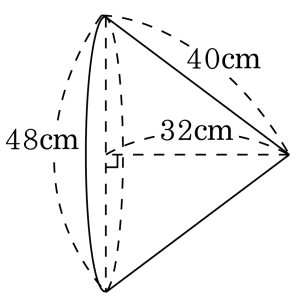
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 1 개

해설

원기둥의 밑면의 개수는 2 개이고
원뿔의 밑면의 개수는 1 개입니다.
따라서 2 − 1 = 1 입니다.

43. 다음 원뿔의 모선의 길이와 높이는 각각 몇 cm 인지 차례대로 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▶ 답 : _____ cm

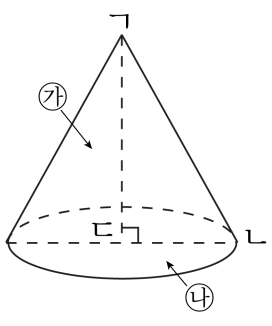
▷ 정답 : 40 cm

▷ 정답 : 32 cm

해설

모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면의 둘레에 이르는 거리이고, 높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내린 수선의 길이입니다.
따라서 모선의 길이는 40 cm, 높이는 32 cm 입니다.

44. 원뿔에서 각 부분의 이름을 차례로 쓴 것을 고르시오.



점 ㄱ → (　　)
선분 ㄱㄴ → (　　)
선분 ㄱㄷ → (　　)
면 ㉮ → (　　)
면 ㉯ → (　　)

① 모선, 원뿔의 꼭짓점, 원뿔의 높이, 옆면, 밑면

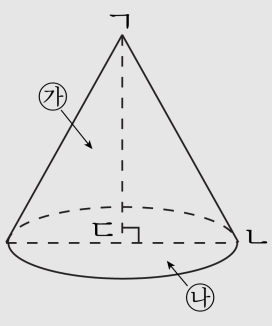
② 원뿔의 꼭짓점, 모선, 원뿔의 높이, 밑면, 옆면

③ 옆면, 밑면, 원뿔의 꼭짓점, 모선, 원뿔의 높이

④ 원뿔의 꼭짓점, 모선, 옆면, 밑면, 원뿔의 높이

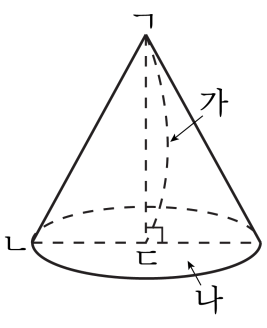
⑤ 원뿔의 꼭짓점, 모선, 원뿔의 높이, 옆면, 밑면

해설



점 ㄱ → (원뿔의 꼭짓점)
선분 ㄱㄴ → (모선)
선분 ㄱㄷ → (원뿔의 높이)
면 ㉮ → (옆면)
면 ㉯ → (밑면)

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

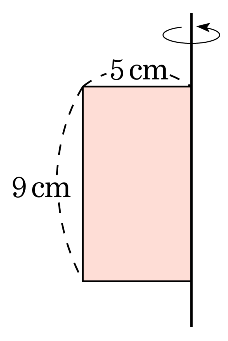


① 선분 ㄱㄴ – 높이
② 면 가 – 밑면
③ 선분 ㄱㄷ – 모선
④ 면 나 – 옆면
⑤ 점 ㄱ – 원뿔의 꼭짓점

해설

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

46. 다음 평면도형을 회전축을 중심으로 1 회전 하였을 때 얻어지는 회전체의 옆넓이를 구하시오.



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

▷ 정답: $282.6\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

반지름이 $5\,\text{cm}$ 이고, 높이가 $9\,\text{cm}$ 인 원기둥이 되므로
(옆넓이)$= (5 \times 2 \times 3.14) \times 9 = 282.6(\text{cm}^2)$

47. 안치수로 밑면의 반지름이 1 cm, 높이가 7 cm 인 원기둥 모양의 물통에 담을 수 있는 물의 양은 몇 mL 인지 구하시오.

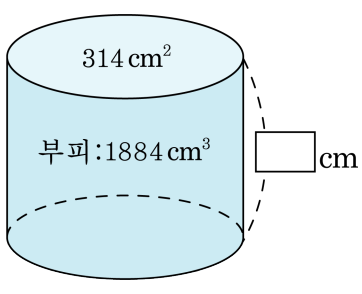
▶ 답 : mL

▷ 정답 : 21.98 mL

해설

$1 \times 1 \times 3.14 \times 7 = 21.98(\text{mL})$

48. 도형의 부피와 밑넓이가 주어졌을 때, ☐ 안에 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

(부피)=(밑넓이)×(높이)
(높이)=(부피)÷(밑넓이)
1884 ÷ 314 = 6(cm)

49. 밑면의 넓이가 $28.26\,\mathrm{cm}^2$ 이고, 높이가 13cm 인 원기둥의 부피를 구하시오.

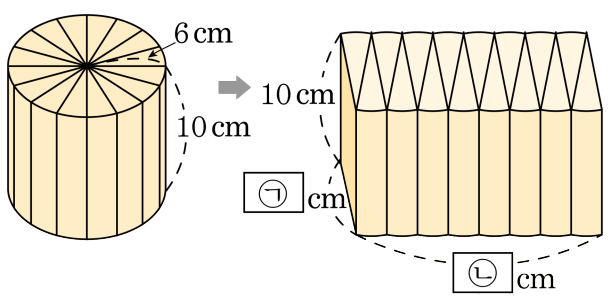
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad\qquad\mathrm{cm}^3}$

▷ 정답 : $367.38\,\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

(원기둥의 부피) = (밑면의 넓이) × (높이)
$= 28.26 \times 13 = 367.38(\mathrm{cm}^3)$

50. 다음은 원기둥을 잘게 잘라 붙여서 만든 것입니다. ㉠, ㉡에 알맞은 수를 차례대로 쓰시오.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

▷ 정답 : 18.84 cm

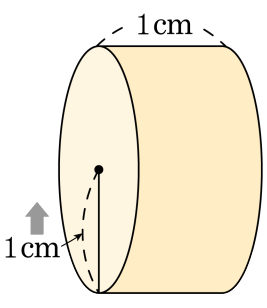
해설

원기둥을 한없이 잘게 잘라 붙이면 원기둥의 부피는 직육면체의 부피와 같아집니다.

㉠ (반지름의 길이)= 6(cm)

㉡ (원주의 $\frac{1}{2}$)= $6 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 18.84$(cm)

51. 다음 원기둥을 화살표 방향으로 1 바퀴 굴렸습니다. 원기둥이 굴러 간 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $6.28\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

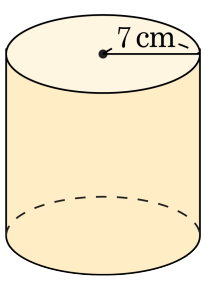
해설

원기둥이 1 바퀴 굴러간 넓이는 옆면이 닿은 넓이와 같기 때문에 옆넓이를 구합니다.

(옆넓이) = 지름× 3.14× 높이

$= 2 \times 3.14 \times 1 = 6.28(\mathrm{cm}^2)$

52. 원기둥의 한 밑면의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

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

해설

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