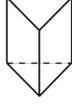


1. 다음 중 원기등을 모두 찾으시오.

①



②



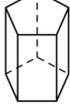
③



④



⑤



해설

위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고
함동인 원으로 되어 있는 입체도형을 찾습니다.

2. ()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:

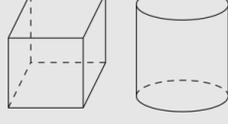
▶ 답:

▷ 정답: 각기둥

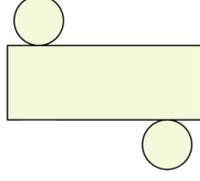
▷ 정답: 원기둥

해설

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



3. 다음 전개도에서 옆면의 도형은 무엇인지 쓰시오.



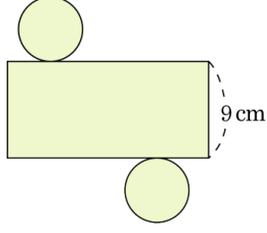
▶ 답:

▷ 정답: 직사각형

해설

원기둥의 밑면은 원이고 옆면은 직사각형입니다.
또한 원기둥의 밑면의 둘레와 직사각형의 가로 길이가 같고
원기둥의 높이와 직사각형의 세로 길이는 같습니다.

4. 다음 원기둥의 밑면의 반지름의 길이는 3 cm 입니다. 옆면의 가로
의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



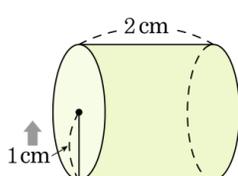
▶ 답: cm

▷ 정답: 18.84 cm

해설

옆면의 가로의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
따라서 $3 \times 2 \times 3.14 = 18.84(\text{cm})$ 입니다.

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



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답: 12.56cm^2

해설

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

$$\begin{aligned} \text{(옆넓이)} &= \text{지름} \times 3.14 \times \text{높이} \\ &= 2 \times 3.14 \times 2 = 12.56(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

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

▶ 답: cm

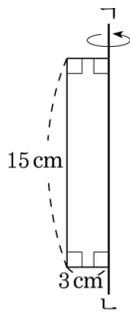
▷ 정답: 4cm

해설

(원기둥의 부피)=(밑넓이) \times (높이) 이므로

$$(\text{높이}) = 615.44 \div 153.86 = 4(\text{cm})$$

7. 직사각형을 직선 Γ 를 축으로 하여 회전시켜 회전체를 만들 때, 이 회전체의 부피를 구하시오.



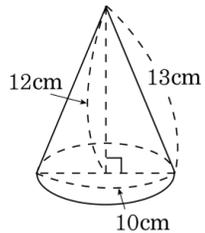
▶ 답: cm^3

▶ 정답: 423.9cm^3

해설

$$3 \times 3 \times 3.14 \times 15 = 423.9(\text{cm}^3)$$

8. 다음 원뿔에서 밑면의 반지름의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 5 cm

해설

밑면의 지름이 10 cm 이므로,
반지름의 길이는 $10 \div 2 = 5$ (cm) 입니다.

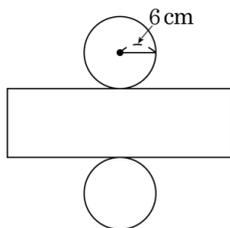
12. 원기둥에 대한 설명으로 틀린 것은 어느 것입니까?

- ① 밑면은 2개입니다.
- ② 두 밑면은 원 모양입니다.
- ③ 옆면은 평면으로 둘러싸여 있습니다.
- ④ 옆면은 1개입니다.
- ⑤ 두 밑면은 합동입니다.

해설

③ 옆면은 곡면으로 둘러싸여 있습니다.

13. 다음 원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이를 구하시오.



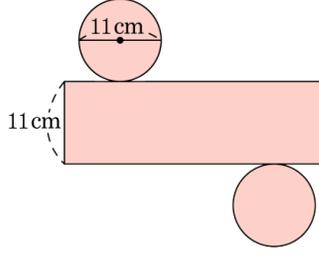
▶ 답: cm

▷ 정답: 37.68 cm

해설

$$\begin{aligned} \text{(직사각형의 가로)} &= \text{(밑면의 원의 원주)} \\ &= 6 \times 2 \times 3.14 = 37.68(\text{ cm}) \end{aligned}$$

14. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▶ 정답: 379.94 cm^2

해설

$$(\text{옆넓이}) = 11 \times 3.14 \times 11 = 379.94(\text{cm}^2)$$

15. 옆넓이가 339.12 cm^2 인 원기둥의 밑면의 반지름의 길이가 6 cm 일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 9cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주) × (높이) 이므로
높이를 $\square\text{ cm}$ 라 하면
 $2 \times 6 \times 3.14 \times \square = 339.12$
 $37.68 \times \square = 339.12$
 $\square = 9(\text{ cm})$

16. 옆넓이가 157cm^2 인 원기둥의 밑면의 지름의 길이가 10cm 일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 5cm

해설

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

17. 옆넓이가 314cm^2 인 원기둥의 밑면의 지름의 길이가 20cm 일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 5cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주) × (높이) 이므로
높이를 \square cm 라 하면
 $20 \times 3.14 \times \square = 314$
 $62.8 \times \square = 314$
 $\square = 5(\text{cm})$

18. 옆넓이가 12.56 cm^2 인 원기둥의 높이가 1 cm 일 때, 밑면의 반지름의 길이를 구하시오.

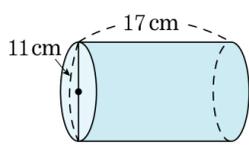
▶ 답: cm

▷ 정답: 2cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주) × (높이) 이므로
밑면의 반지름의 길이를 $\square\text{ cm}$ 라 하면
 $\square \times 2 \times 3.14 \times 1 = 12.56$,
 $\square = 2(\text{cm})$

19. 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 587.18 cm^2

해설

(옆면의 넓이) = (원주) \times 3.14 \times (높이)
(11 \times 3.14) \times 17 = 587.18 (cm^2)

20. 밑면의 반지름의 길이가 9cm이고, 높이가 9cm인 원기둥의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.

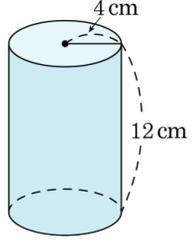
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 2289.06 cm^3

해설

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 부피}) &= (9 \times 9 \times 3.14) \times 9 \\ &= 2289.06(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

21. 다음 원기둥을 보고, 원기둥의 부피를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 602.88 cm^3

해설

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

22. 밑넓이가 615.44cm^2 이고, 부피가 4923.52cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

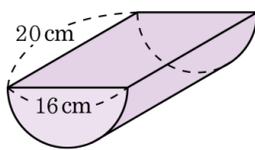
▷ 정답: 8cm

해설

$$(\text{부피}) = (\text{밑넓이}) \times (\text{높이})$$

$$\begin{aligned}(\text{높이}) &= (\text{부피}) \div (\text{밑넓이}) \\ &= 4923.52 \div 615.44 = 8(\text{cm})\end{aligned}$$

23. 다음은 원기둥 모양의 통나무를 밑면의 지름에 따라 이등분한 것입니다. 이 입체의 부피를 구하십시오.



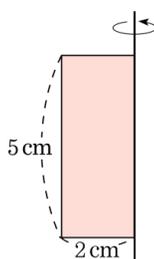
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 2009.6 cm^3

해설

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

24. 평면도형을 회전축을 중심으로 1 회전 하였을 때, 얻어지는 회전체의 부피를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 62.8 cm^3

해설

회전체는 밑면의 반지름의 길이가 2 cm 이고, 높이가 5 cm 인 원기둥이 됩니다.

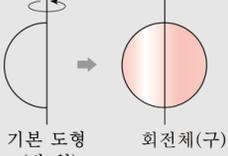
$$2 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8 (\text{cm}^3)$$

27. 구는 어떤 평면도형을 1 회전 시켜서 얻어지는 입체도형입니까?

▶ 답:

▷ 정답: 반원

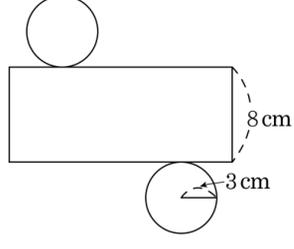
해설



기본 도형 (반 원) 회전체(구)

반원을 회전축을 중심으로 1 회전하면 구가 만들어집니다.

28. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



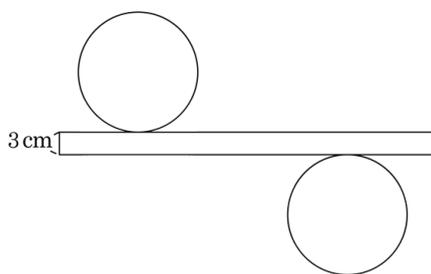
▶ 답: cm^2

▶ 정답: 150.72cm^2

해설

$$(\text{옆넓이}) = 3 \times 2 \times 3.14 \times 8 = 150.72(\text{cm}^2)$$

29. 다음 전개도의 둘레의 길이는 206.96 cm입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



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

▶ 정답: 552.64 cm^2

해설

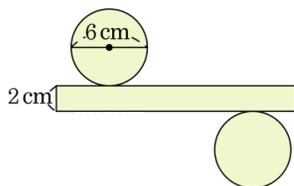
$$(\text{밑면의 원주}) = (206.96 - 3 \times 2) \div 4 = 50.24(\text{cm})$$

$$(\text{밑면의 반지름}) = 50.24 \div 3.14 \div 2 = 8(\text{cm})$$

$$(\text{겉넓이}) = 8 \times 8 \times 3.14 \times 2 + 50.24 \times 3$$

$$= 401.92 + 150.72 = 552.64(\text{cm}^2)$$

30. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



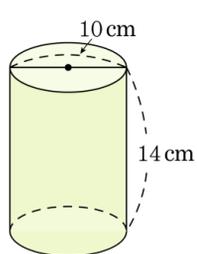
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: 94.2 cm^2

해설

$$\begin{aligned} (\text{원기둥의 겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= 3 \times 3 \times 3.14 \times 2 + 6 \times 3.14 \times 2 \\ &= 56.52 + 37.68 = 94.2(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

31. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



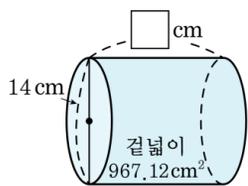
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 596.6 cm^2

해설

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

32. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 15 cm

해설

$$(7 \times 7 \times 3.14) \times 2 + (14 \times 3.14 \times \square) = 967.12$$

$$307.72 + (43.96 \times \square) = 967.12$$

$$\square = 15(\text{cm})$$

33. 밑면의 지름이 14cm 이고, 높이가 13cm 인 원기둥의 부피를 구하시오.

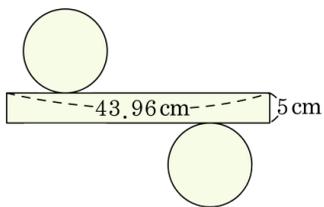
▶ 답: cm³

▷ 정답: 2000.18cm³

해설

$$7 \times 7 \times 3.14 \times 13 = 2000.18(\text{cm}^3)$$

34. 다음 전개도로 만든 입체도형의 부피를 구하시오.



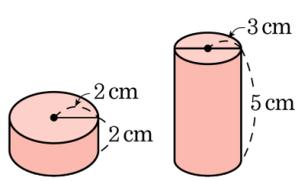
▶ 답: cm^3

▶ 정답: 769.3 cm^3

해설

먼저 밑면의 반지름의 길이를 구합니다.
(반지름의 길이) = $43.96 \div 3.14 \div 2 = 7(\text{cm})$
(부피) = $(7 \times 7 \times 3.14) \times 5 = 769.3(\text{cm}^3)$

35. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 116.18 cm^3

해설

(작은 원기둥의 부피)
 $= 2 \times 2 \times 3.14 \times 2 = 25.12(\text{cm}^3)$
(큰 원기둥의 부피)
 $= 3 \times 3 \times 3.14 \times 5 = 141.3(\text{cm}^3)$
따라서 두 원기둥의 부피의 차는 116.18cm^3 입니다.

36. 다음 원기둥의 부피가 351.68cm^3 일 때, 밑면의 반지름의 길이가 4cm 일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 7cm

해설

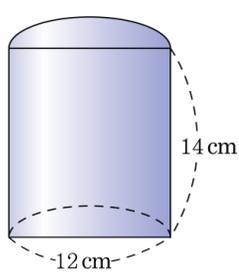
높이를 \square cm라 하면

$$4 \times 4 \times 3.14 \times \square = 351.68$$

$$50.24 \times \square = 351.68$$

$$\square = 7 \text{ cm}$$

37. 다음과 같이 원기둥을 반으로 자른 모양의 입체도형이 있습니다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



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

▷ 정답: 544.8 cm^2

해설

(입체도형의 겉넓이)

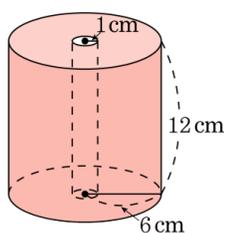
$$= (\text{원기둥의 겉넓이}) \times \frac{1}{2} + (\text{직사각형의 넓이})$$

$$= (6 \times 6 \times 3.14 \times 2 + 12 \times 3.14 \times 14) \times \frac{1}{2} + 12 \times 14$$

$$= (226.08 + 527.52) \times \frac{1}{2} + 168$$

$$= 376.8 + 168 = 544.8 (\text{cm}^2)$$

38. 반지름이 6 cm 이고, 높이가 12 cm 인 원기둥에 작은 원기둥 모양의 구멍이 뚫려 있습니다. 이 도형의 부피를 구하시오.



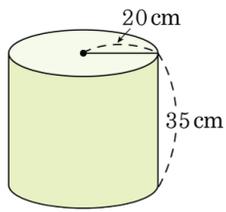
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 1318.8 cm^3

해설

$$\begin{aligned} & (6 \times 6 \times 3.14 \times 12) - (1 \times 1 \times 3.14 \times 12) \\ & = 1356.48 - 37.68 = 1318.8(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

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



▶ 답: cm^2

▶ 정답: 4396 cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{옆면의 넓이}) &= (\text{밑면의 둘레}) \times (\text{높이}) \\ &= (20 \times 2 \times 3.14) \times 35 \\ &= 4396 (\text{cm}^2)\end{aligned}$$

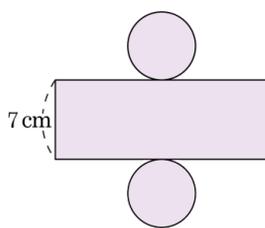
40. 원뿔에 대한 설명 중 바른 것을 있는 대로 고르시오.

- ① 원뿔은 꼭짓점을 가지고 있지 않습니다.
- ② 옆에서 보면 이등변삼각형입니다.
- ③ 높이는 모선의 길이보다 짧습니다.
- ④ 모선의 수는 셀 수 없이 많습니다.
- ⑤ 밑면은 2 개입니다.

해설

- ① 원뿔은 꼭짓점을 가지고 있습니다.
- ⑤ 원뿔의 밑면은 1 개입니다.

41. 다음 전개도의 둘레의 길이는 89.36 cm입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



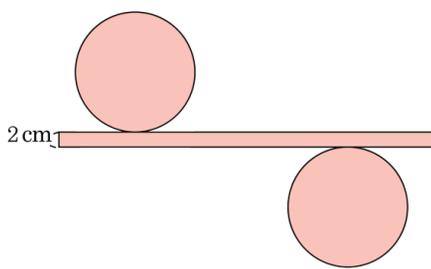
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 188.4 cm^2

해설

$$\begin{aligned} \text{(밑면의 원주)} &= (89.36 - 7 \times 2) \div 4 = 18.84(\text{cm}) \\ \text{(밑면의 반지름)} &= 18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm}) \\ \text{(겉넓이)} &= 3 \times 3 \times 3.14 \times 2 + 18.84 \times 7 \\ &= 56.52 + 131.88 = 188.4(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

42. 옆넓이가 100.48 cm^2 인 원기둥의 전개도입니다. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: 502.4 cm^2

해설

(옆면의 가로 길이)
 $= (\text{옆면의 넓이}) \div (\text{높이})$
 $= 100.48 \div 2 = 50.24 (\text{cm})$
 (밑면의 반지름)
 $= (\text{옆면의 가로 길이}) \div (\text{원주율}) \div 2$
 $= 50.24 \div 3.14 \div 2 = 8 (\text{cm})$
 (원기둥의 한 밑면의 넓이)
 $= 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96 (\text{cm}^2)$
 (원기둥의 겉넓이)
 $= (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이})$
 $= 200.96 \times 2 + 100.48 = 502.4 (\text{cm}^2)$

44. 밑넓이가 314cm^2 이고, 원기둥의 겉넓이가 942cm^2 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 5cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 \square 라 하면,

$$\square \times \square \times 3.14 = 314$$

$$\square \times \square = 100$$

$$\square = 10$$

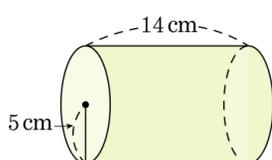
$$(\text{겉넓이}) = (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이})$$

$$942 = 314 \times 2 + 10 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이})$$

$$= 628 + 62.8 \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = 314 \div 62.8 = 5(\text{cm})$$

45. 다음 원기둥의 겉넓이를 (가) cm^2 , 부피를 (나) cm^3 라 할 때 (가)+(나)의 값을 구하시오.



▶ 답:

▷ 정답: 1695.6

해설

(겉넓이)

$$= (\text{밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이})$$

$$= (5 \times 5 \times 3.14) \times 2 + (5 \times 2 \times 3.14) \times 14$$

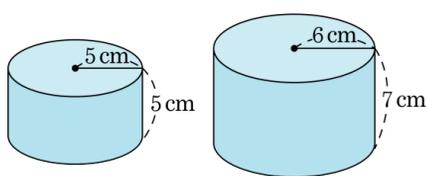
$$= 157 + 439.6 = 596.6(\text{cm}^2)$$

(부피) = (밑면의 넓이) \times (높이)

$$= (5 \times 5 \times 3.14) \times 14 = 1099(\text{cm}^3)$$

따라서 합은 $596.6 + 1099 = 1695.6$ 입니다.

47. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 398.78 cm^3

해설

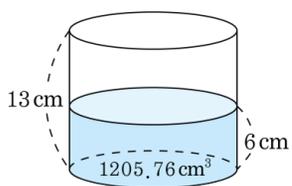
$$\begin{aligned} \text{(왼쪽 원기둥의 부피)} &= 5 \times 5 \times 3.14 \times 5 \\ &= 392.5(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(오른쪽 원기둥의 부피)} &= 6 \times 6 \times 3.14 \times 7 \\ &= 791.28(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

따라서 두 원기둥의 부피의 차는

$$791.28 - 392.5 = 398.78(\text{cm}^3)$$

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



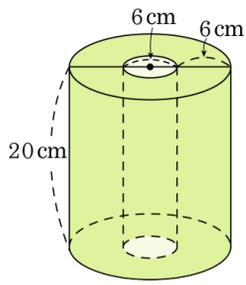
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 653.12cm^2

해설

원기둥의 반지름의 길이를 \square cm 라 하면
 (부피) = $\square \times \square \times 3.14 \times 6 = 1205.76$
 $\square \times \square = 1205.76 \div 6 \div 3.14 = 64$
 $\square = 8$ (cm)
 (옆면의 넓이) = $8 \times 2 \times 3.14 \times 13 = 653.12(\text{cm}^2)$

50. 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 4521.6 cm^3

해설

$$\begin{aligned} & (9 \times 9 \times 3.14 \times 20) - (3 \times 3 \times 3.14 \times 20) \\ & = 5086.8 - 565.2 = 4521.6(\text{cm}^3) \end{aligned}$$