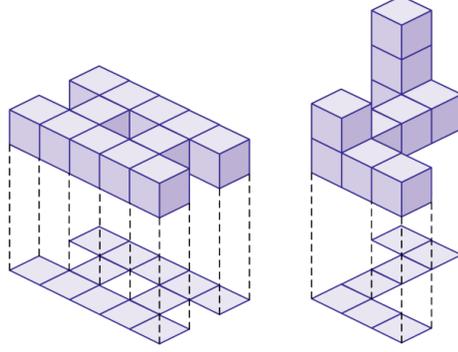


3. 두 모양의 쌓기나무의 개수의 합과 차를 순서대로 쓰시오.



▶ 답: 개

▶ 답: 개

▷ 정답: 22 개

▷ 정답: 2 개

해설

1		1
1	1	1
1		1
1	1	1
1		1

→ 12(개)

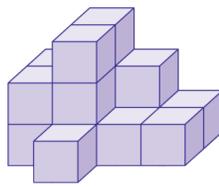
			3
2	1	1	1
1			
1			

→ 10(개)

합 : $12 + 10 = 22$ (개)

차 : $12 - 10 = 2$ (개)

4. 왼쪽 그림과 같은 모양을 쌓는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 위에서 본 모양 위에 나타낸 것 중 옳은 것은 어느 것입니까?



①

2	3	1	2
1	2	1	1
1			

②

2	3	2
2	3	1
		1

③

2	3	2
2	3	1
1		

④

2	3	2	1
2	3	1	1
		1	

⑤

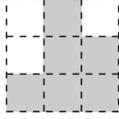
2	3	2	1
2	3	1	2
		1	

해설

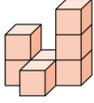
④

2	3	2	1
2	3	1	1
		1	

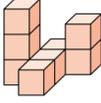
5. 동수가 쌓기나무로 쌓은 모양을 오른쪽 옆에서 보니 아래 그림과 같았습니다. 동수가 만든 모양은 어느 것인가?



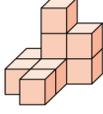
①



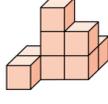
②



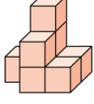
③



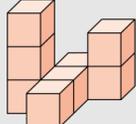
④



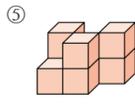
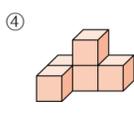
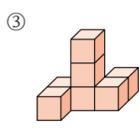
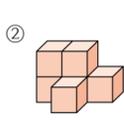
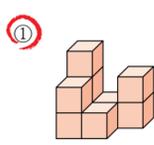
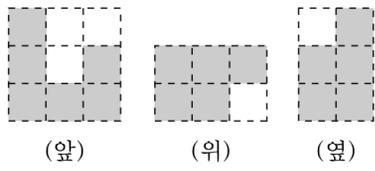
⑤



해설



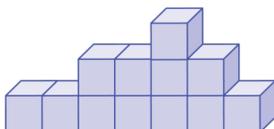
6. 다음은 쌓기나무로 쌓은 모양을 앞, 위, 옆에서 본 모양대로 그린 것입니다. 어떤 모양입니까?



해설

위치에 따른 쌓기 나무를 잘 살펴 봅니다.

7. 쌓기나무를 다음과 같이 쌓았습니다. 규칙에 따라 아래에 한 층을 더 쌓으면 쌓기나무를 몇 개 더 놓아야 합니까?



▶ 답: 개

▷ 정답: 10개

해설

쌓기나무가 왼쪽으로 2개씩, 오른쪽으로 1개씩 모두 3개씩 늘어나는 규칙입니다.
아래에 한 층을 더 쌓으면 $7 + 3 = 10$ (개)입니다.

8. (가):(나)의 비의 값이 다음과 같을 때, (나):(가)의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.

0.3

▶ 답:

▷ 정답: 10 : 3

해설

비의 값이 소수일 때는 분수로 고쳐서 생각한다.

$$(가):(나) = \frac{(가)}{(나)} = 0.3 = \frac{3}{10} = 3 : 10$$

따라서 (나) : (가) = 10 : 3 이다.

9. $\frac{1}{6} : \frac{2}{3}$ 를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답:

▷ 정답: 1 : 4

해설

최소공배수인 6을 전항과 후항에 곱해서 자연수를 만들어 준다.

$$\frac{1}{6} : \frac{2}{3} = \left(\frac{1}{6} \times 6\right) : \left(\frac{2}{3} \times 6\right) = 1 : 4$$

10. 한 외항이 9 이고, 두 내항이 3 과 15 인 비례식이 있습니다. 이 비례식의 다른 외항은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

내항의 곱 : $3 \times 15 = 45$

다른 외항을 \square 라고 하면

외항의 곱 : $9 \times \square = 45$

$\square = 45 \div 9$

$\square = 5$

11. 비례식에서 안에 공통으로 들어갈 자연수를 구하시오.

$$2 : \square = \square : 18$$

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

$$2 : \square = \square : 18$$

$$\text{외항의 곱} : 2 \times 18 = 36$$

$$\text{내항의 곱} : \square \times \square = 36$$

는 공통으로 들어갈 자연수이므로 6입니다.

12. 다음 비례식에서 □의 값은 얼마입니까?

$$6 : \square = 3 : 7$$

▶ 답:

▷ 정답: 14

해설

비례식의 내항과 외항의 곱은 같으므로

$$\square \times 3 = 6 \times 7 = 42$$

$$\square = 42 \div 3 = 14$$

13. 5m^2 의 벽을 칠하는 데 0.5L 의 페인트가 필요합니다. 벽 20m^2 를 칠하려면, 몇 L 의 페인트가 필요한지 구하시오.

▶ 답: L

▷ 정답: 2L

해설

$$(\text{벽의 면적}) : (\text{페인트 양}) = 5 : 0.5 = 50 : 5 = 10 : 1$$

필요한 페인트의 양을 \square 라 하면

$$10 : 1 = 20 : \square$$

$$10 \times \square = 20$$

$$\square = 20 \div 10$$

$$\square = 2(\text{L})$$

14. 95를 9 : 10으로 비례배분하시오.

▶ 답 :

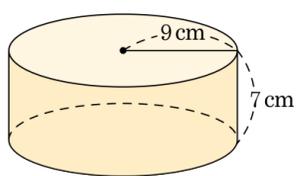
▷ 정답 : 45, 50

해설

$$95 \times \frac{9}{9+10} = 45$$

$$95 \times \frac{10}{9+10} = 50$$

15. 다음 원기둥의 부피를 구하시오.



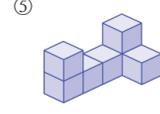
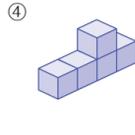
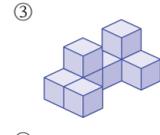
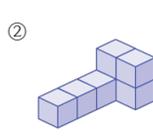
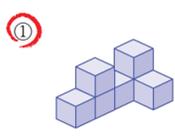
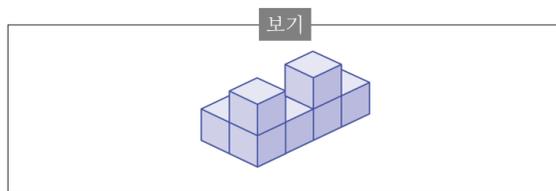
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 1780.38 cm^3

해설

$$\begin{aligned}(\text{부피}) &= (\text{밑면의 넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= 9 \times 9 \times 3.14 \times 7 = 1780.38(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

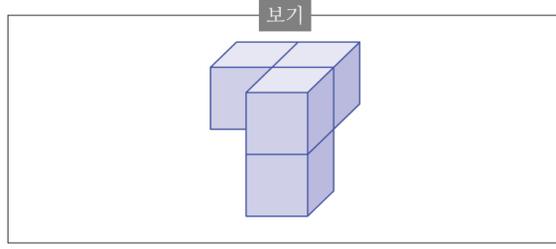
16. 7개로 쌓은 [보기]의 그림과 같은 쌓기나무 모양은 어느 것입니까?



해설

[보기]의 쌓기나무 바탕그림과 같이 놓여있는 개수를 살펴보면 ①번과 같은 그림이며, ①은 [보기]의 그림을 뒤로 돌리기한 모습입니다.

17. 다음 중 보기의 모양과 합하였을 때 상자 모양이 되는 것은 어느 것인지 고르시오.



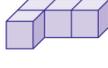
①



②



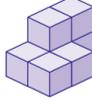
③



④



⑤



해설

상자 모양이 되도록 빈 부분에 넣을 모양을 그립니다. 상자 모양을 이루려면 4개의 쌓기나무가 필요합니다. 쌓기나무로 빈 곳에 채워지는 모양을 만들어 봅니다.

18. 다음 주어진 비 중 두 비를 이용하여 비례식을 만들어 보시오.

20 : 30	8 : 10	16 : 12
20 : 25	30 : 18	24 : 16

▶ 답:

▷ 정답: $20 : 25 = 8 : 10$

해설

$8 : 10$ 과 $20 : 25$ 의 비의 값이 $\frac{4}{5}$ 로 같으므로
 $8 : 10 = 20 : 25$ 입니다.

19. 비의 성질을 이용하여 보기와 비의 값이 같은 비를 찾으시오.

$$40 : 50$$

① 14 : 15

② 5 : 4

③ $\frac{1}{4} : \frac{1}{5}$

④ 20 : 25

⑤ 2 : 5

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다. 여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$$40 : 50 = (40 \div 2) : (50 \div 2) = 20 : 25 = (40 \div 10) : (50 \div 10) = 4 : 5$$

20. 지구에서 몸무게가 96kg 인 사람이 달에서는 몸무게가 12kg 입니다. 지구에서의 몸무게가 256kg 인 레슬링 선수는 달에서의 몸무게가 몇 kg 인지 구하시오.

▶ 답: kg

▷ 정답: 32kg

해설

(지구에서의 몸무게):(달에서의 몸무게)= 96 : 12

96 : 12를 간단한 자연수의 비로 나타내면

$(96 \div 12) : (12 \div 12) = 8 : 1$ 입니다.

레슬링 선수의 달에서의 몸무게를 라 하면

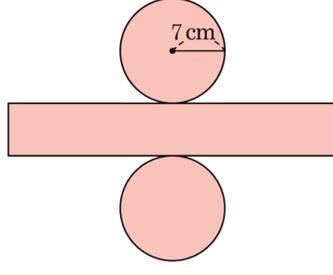
$$8 : 1 = 256 : \text{$$

$$8 \times \text{} = 1 \times 256$$

$$\text{} = 256 \div 8$$

$$\text{} = 32(\text{kg})$$

23. 다음 원기둥의 전개도에서 높이가 7cm 일 때, 직사각형의 가로 길이와 세로의 길이의 합을 구하시오.



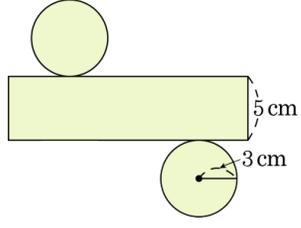
▶ 답: cm

▷ 정답: 50.96 cm

해설

(직사각형의 가로) = (밑면의 원의 원주) 이므로
 $7 \times 2 \times 3.14 + 7 = 43.96 + 7 = 50.96$ (cm)

24. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▶ 정답: 94.2cm^2

해설

$$(\text{옆넓이}) = 3 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 94.2(\text{cm}^2)$$

25. 옆넓이가 37.68cm^2 인 원기둥의 높이가 2cm 일 때, 밑면의 반지름의 길이를 구하시오.

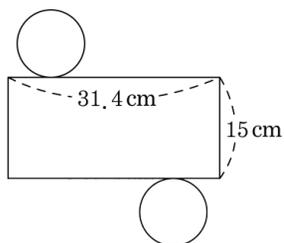
▶ 답: cm

▷ 정답: 3cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주) × (높이) 이므로
밑면의 반지름의 길이를 $\square\text{cm}$ 라 하면
 $\square \times 2 \times 3.14 \times 2 = 37.68$
 $\square \times 12.56 = 37.68$
 $\square = 3(\text{cm})$

26. 전개도를 보고, 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 628cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{반지름}) &= 31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{cm}) \\(\text{겉넓이}) &= (5 \times 5 \times 3.14) \times 2 + 31.4 \times 15 \\ &= 157 + 471 = 628(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

27. 밑면의 반지름이 5 cm 이고, 높이가 12 cm 인 원기둥의 겉넓이를 구하시오.

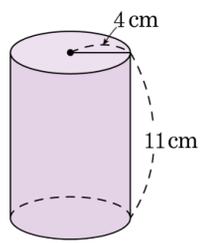
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 533.8 cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이}) \\ &= 5 \times 5 \times 3.14 \times 2 + 5 \times 2 \times 3.14 \times 12 \\ &= 157 + 376.8 = 533.8 \text{ (cm}^2\text{)}\end{aligned}$$

29. 원기둥 모양으로 생긴 음료수 캔의 옆면을 파란색 색종이로 붙이려고 합니다. 옆면에 붙일 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.



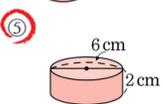
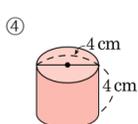
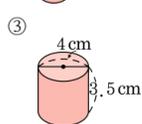
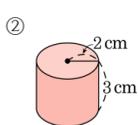
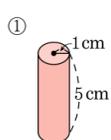
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 276.32 cm^2

해설

$$\begin{aligned} & \text{(색종이의 넓이)} \\ & = (\text{옆면의 가로 길이}) \times (\text{높이}) \\ & = (4 \times 2 \times 3.14) \times 11 = 276.32 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

30. 다음 중 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?



해설

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

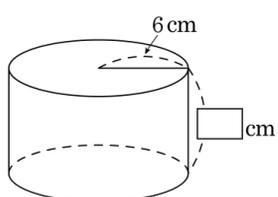
② $2 \times 2 \times 3.14 \times 3 = 37.68(\text{cm}^3)$

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. 원기둥의 반지름은 6cm 이고, 부피는 791.28cm^3 입니다. 원기둥의 높이를 구하시오.



▶ 답: cm

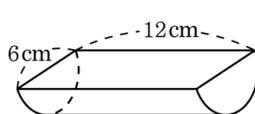
▷ 정답: 7cm

해설

(부피)=(밑넓이) \times (높이) 이므로

$$\begin{aligned}(\text{높이}) &= (\text{부피}) \div (\text{밑넓이}) \\ &= 791.28 \div (6 \times 6 \times 3.14) \\ &= 7(\text{cm})\end{aligned}$$

32. 다음 그림은 원기둥을 회전축을 품은 평면으로 자른 것입니다. 이 도형의 겹넓이를 구하시오.



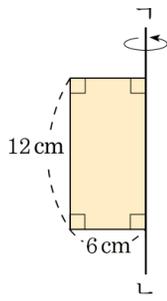
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 213.3cm^2

해설

(한 밑면의 넓이)
 $= 3 \times 3 \times 3.14 \div 2 = 14.13(\text{cm}^2)$
 (옆면의 넓이)
 $= (6 \times 3.14 \div 2 \times 12) + (6 \times 12)$
 $= 113.04 + 72 = 185.04(\text{cm}^2)$
 (겹넓이) $= 14.13 \times 2 + 185.04 = 213.3(\text{cm}^2)$

33. 직사각형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시켜 회전체를 만들 때, 이 회전체의 부피를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▶ 정답: 1356.48 cm^3

해설

회전체는 반지름 6 cm, 높이 12 cm 인 원기둥이 됩니다.
(부피) = $6 \times 6 \times 3.14 \times 12 = 1356.48(\text{cm}^3)$

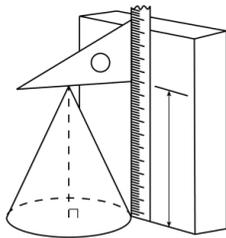
34. 다음 중 원뿔의 모선의 길이와 높이와의 관계를 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

- 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.

35. 다음은 원뿔의 무엇을 재는 그림입니까?



▶ 답:

▷ 정답: 원뿔의 높이

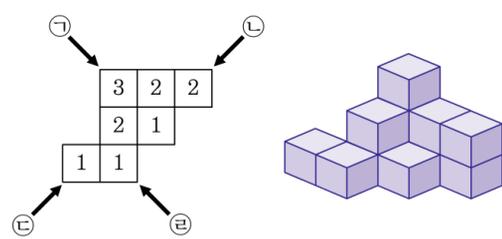
해설

그림은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내리는 수선의 길이를 재고 있습니다.

원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내리는 수선을 높이라고 합니다.

따라서 그림은 원뿔의 높이를 재는 그림입니다.

36. 왼쪽 바탕 그림 위의 각 칸에 쓰여진 수만큼 쌓기나무를 쌓은 모양은 오른쪽과 같습니다. 오른쪽 모양은 어느 방향에서 본 것입니까?



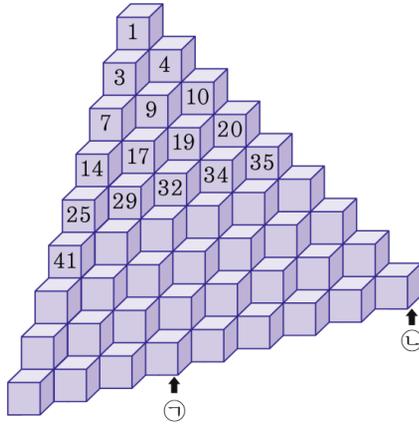
▶ 답:

▷ 정답: ㉣

해설

쌓기나무 3개로 가장 높이 쌓여 있는 부분이 가장 뒤에 보이기 때문에 ㉣방향에서 본 것입니다.

38. 다음 그림과 같이 쌓기나무를 쌓아 올린 입체도형에 번호를 붙였습니다. ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 차례대로 쓰시오.



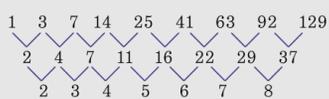
▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: 150

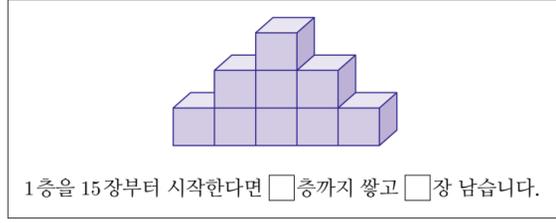
▶ 정답: 165

해설



맨 아래 처음 수는 129이고,
오른쪽으로 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1을 차례로
더해주면 129, 137, 144, 150, 155, 159, 162,
164, 165이다. 따라서 ㉠ = 150, ㉡ = 165

40. 벽돌 30장을 다음과 같은 규칙으로 쌓으려고 합니다. 빈 칸에 들어갈 수를 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 2

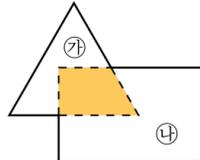
해설

위 층으로 갈수록 2장씩 줄어드는 규칙이므로 15장으로 시작하면

1층:15장, 2층:13장, 3층:11장, ... 입니다.

현재 30장이 있으므로 2층까지 쌓고 $30 - (15 + 13) = 2$ 장이 남습니다.

41. 삼각형과 사각형이 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 삼각형 ㉔의 넓이의 $\frac{3}{5}$ 이고, 사각형 ㉕의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 입니다. ㉔와 ㉕의 넓이를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답:

▷ 정답: 5 : 12

해설

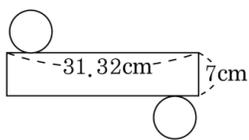
겹친 부분의 넓이를 등식으로 나타내면

$$\text{㉔} \times \frac{3}{5} = \text{㉕} \times \frac{1}{4}$$

$$\text{㉔} : \text{㉕} = \frac{1}{4} : \frac{3}{5}$$

$$= \left(\frac{1}{4} \times 20\right) : \left(\frac{3}{5} \times 20\right) = 5 : 12$$

42. 다음 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 139.28 cm

해설

원기둥의 전개도에서 원의 둘레의 길이는 직사각형의 가로
길이와 같습니다.
(전개도의 둘레의 길이)
= (직사각형의 가로)×4+ (세로)×2
= $31.32 \times 4 + 7 \times 2$
= $125.28 + 14$
= 139.28(cm)

43. 밑넓이가 153.86 cm^2 이고, 원기둥의 겉넓이가 659.4 cm^2 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 8cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 \square 라 하면,

$$\square \times \square \times 3.14 = 153.86$$

$$\square \times \square = 49$$

$$\square = 7$$

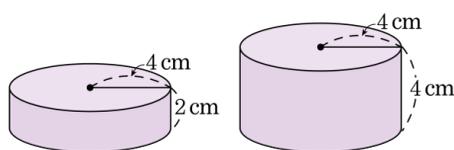
(겉넓이) = (밑넓이) $\times 2$ + (옆넓이)

$$659.4 = 153.86 \times 2 + 7 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이})$$

$$= 307.72 + 43.96 \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = 351.68 \div 43.96 = 8(\text{cm})$$

44. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 100.48 cm^3

해설

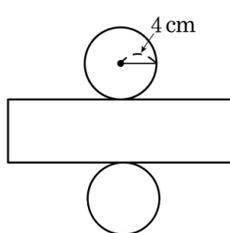
$$\begin{aligned} \text{(왼쪽 원기둥의 부피)} &= 4 \times 4 \times 3.14 \times 2 \\ &= 100.48(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(오른쪽 원기둥의 부피)} &= 4 \times 4 \times 3.14 \times 4 \\ &= 200.96(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

따라서 두 원기둥의 부피의 차는

$$200.96 - 100.48 = 100.48(\text{cm}^3)$$

45. 다음 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피가 351.68cm^3 일 때, 옆면인 직사각형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 64.24 cm

해설

직사각형의 세로의 길이는 원기둥의 높이와 같습니다.

높이를 \square cm 라 하면

$$4 \times 4 \times 3.14 \times \square = 351.68, \quad \square = 7(\text{cm})$$

따라서 직사각형의 둘레의 길이는

$$(8 \times 3.14 + 7) \times 2 = 32.12 \times 2 = 64.24(\text{cm}) \text{입니다.}$$

47. 배를 30톤 수확하였습니다. 그 중 $\frac{1}{15}$ 은 상품성이 없습니다. 상품성이 있는 배를 도매용과 소매용을 $\frac{1}{3} : 1$ 의 비로 나누어 팔려고 합니다. 도매용은 1톤에 200만 원이고, 소매용은 1톤에 230만 원입니다. 총 수익은 얼마겠습니까?

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 6230만 원

해설

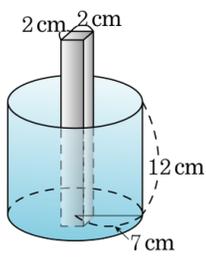
상품성이 있는 것은 30톤 중 $\frac{14}{15}$ 이므로 28톤입니다.

$$\text{도매용} : \frac{1}{(1+3)} = \frac{1}{4} \rightarrow 28 \times \frac{1}{4} = 7 \text{ 톤}$$

$$\text{소매용} : \frac{3}{(1+3)} = \frac{3}{4} \rightarrow 28 \times \frac{3}{4} = 21 \text{ 톤}$$

$$\text{따라서 } 200 \times 7 + 230 \times 21 = 6230 \text{ 만 (원)}$$

48. 다음과 같이 원기둥 모양의 수조에 직육면체 모양의 철근을 세운 후 물을 가득 채웠습니다. 수조에 가득 찬 물의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.



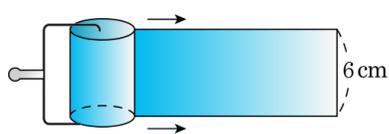
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^3$

▷ 정답: 1798.32cm^3

해설

(원래 수조의 둘이)
 $= 7 \times 7 \times 3.14 \times 12 = 1846.32(\text{cm}^3)$
 (물에 잠긴 철근의 부피)
 $= 2 \times 2 \times 12 = 48(\text{cm}^3)$
 따라서 가득 찬 물의 부피는
 $1846.32 - 48 = 1798.32(\text{cm}^3)$

49. 다음과 같이 원기둥 모양의 로울러로 페인트를 칠하였습니다. 로울러가 3 회전 하여 칠한 넓이가 565.2cm^2 였다면 로울러의 부피는 얼마인지 구하시오.



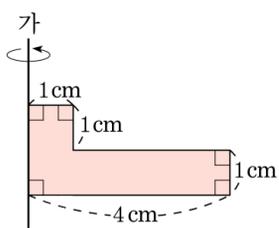
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}^3$

▷ 정답: 471cm^3

해설

(로울러의 밑면의 둘레)
 $= 565.2 \div 3 \div 6 = 31.4(\text{cm})$
 (밑면의 반지름의 길이)
 $= 31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{cm})$
 (부피) $= 5 \times 5 \times 3.14 \times 6 = 471(\text{cm}^3)$

50. 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.

$$(4 \times 4 \times 3.14 \times 2) + (2 \times 3.14 \times 1 + 8 \times 3.14 \times 1)$$

$$= 100.48 + 31.4 = 131.88(\text{cm}^2)$$