

2. 다음 비의 전항과 후항을 차례대로 쓰시오.

42 : 39

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 42

▷ 정답 : 39

해설

앞에 있는 항을 전항, 뒤에 있는 항을 후항이라고 합니다. 따라서 42 : 39에서 전항은 42이고 후항은 39입니다.

3. 다음 중 비례식은 어느 것입니까?

- ① $2 \times 3 = 2 + 4$ ② $1 : 4 = 2 : 8$ ③ $2 \times 5 = 5 \times 2$
④ $6 \div 3 = 2$ ⑤ $5 + 3 = 6 + 2$

해설

비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식을 비례식이라고 합니다.

② $1 : 4 = (1 \times 2) : (4 \times 2) = 2 : 8$

4. 비례식 $1 : 3 = 2 : 6$ 에서 외항은 ()과 ()입니다.
()안에 알맞은 수를 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 6

해설

$1 : 3 = 2 : 6$ 내항은 3, 2 이고, 외항은 1, 6입니다.

5. 다음 <보기>와 같이 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

보기

$$6 : 12 = (6 \div 6) : (12 \div 6) = 1 : 2 \Rightarrow \frac{1}{2}$$

$$3 : 27 = (3 \div 3) : (27 \div 3) = 1 : \square \Rightarrow \frac{1}{\square}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 9

▷ 정답: 9

해설

$$3 : 27 = 1 : 9 = \frac{1}{9}$$

6. 다음 비의 값을 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\frac{9}{8}$$

▶ 답:

▷ 정답: 9 : 8

해설

$$(\text{비의 값}) = \frac{(\text{비교하는 양})}{(\text{기준량})}$$

$$\Rightarrow (\text{비교하는 양}) : (\text{기준량})$$

$$\frac{9}{8} \Rightarrow 9 : 8$$

7. 안에 알맞은 수를 차례로 바르게 써 넣은 것을 고르시오.

$$4 : 5 = (4 \times 3) : (5 \times \square) = (4 \times \square) : (5 \times 4) \\ = (4 \times 6) : (5 \times \square)$$

- ① 3, 6, 4 ② 3, 4, 6 ③ 4, 3, 6 ④ 4, 6, 3 ⑤ 6, 3, 4

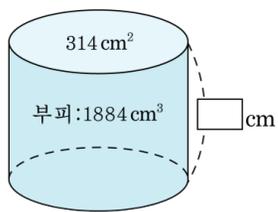
해설

비례식에서 전항, 후항에 똑같은 수를 곱해야 하므로

$$4 : 5 = (4 \times 3) : (5 \times 3) = (4 \times 4) : (5 \times 4) \\ = (4 \times 6) : (5 \times 6)$$

따라서 안에 들어갈 수는 3, 4, 6 입니다.

8. 도형의 부피와 밑넓이가 주어졌을 때, 안에 알맞은 수를 구하시오.



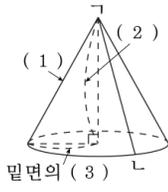
▶ 답: cm

▶ 정답: 6cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{부피}) &= (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) \\ (\text{높이}) &= (\text{부피}) \div (\text{밑넓이}) \\ 1884 \div 314 &= 6(\text{cm})\end{aligned}$$

9. 다음 원뿔의 구성요소들의 명칭을 차례대로 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 모선

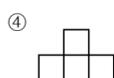
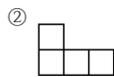
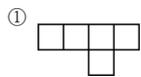
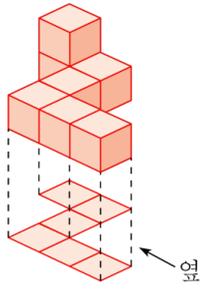
▷ 정답: 높이

▷ 정답: 반지름

해설

- (1) 모선
- (2) 높이
- (3) 밑면의 반지름

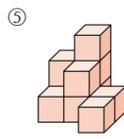
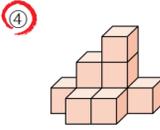
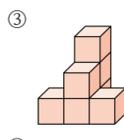
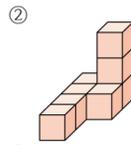
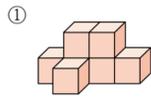
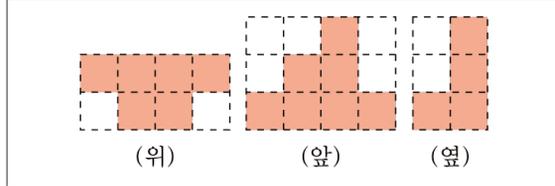
13. 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 만들었습니다. 옆에서 본 모양을 바르게 그린 것은 어느 것입니까?



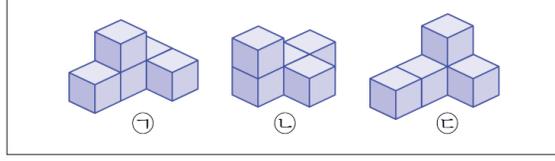
해설

화살표 방향으로 보면 왼쪽에서부터 차례로 1층, 1층, 2층으로 보입니다.

14. 다음은 쌓기나무로 쌓은 모양을 위, 앞, 옆에서 본 모양대로 그린 것입니다. 어떤 모양을 그린 것입니까?



15. 쌓기나무 중에서 모양이 다른 하나는 어느 것입니까?



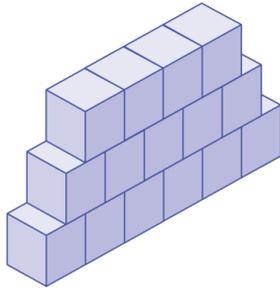
▶ 답:

▶ 정답: B

해설

쌓기나무의 모양을 비교할 때에는 전체의 모양을 부분으로 나누어 비교하면 A와 B는 같은 모양입니다.

16. 쌓기나무로 그림과 같은 모양을 만들어 보고, 규칙을 바르게 말한 것을 고르시오.

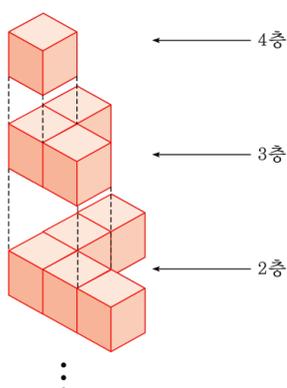


- ① 위로 올라갈수록 3개씩 줄어듭니다.
- ② 위로 올라갈수록 2개씩 늘어납니다.
- ③ 위로 올라갈수록 1개씩 늘어납니다.
- ④ 위로 올라갈수록 2개씩 줄어듭니다.
- ⑤ 위로 올라갈수록 1개씩 줄어들고 엇갈려 쌓았습니다.

해설

층마다 쌓기나무가 엇갈려 있고 1층은 6개, 2층은 5개, 3층은 4개로 1개씩 줄어드는 규칙입니다.

17. 다음과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓을 때, 1층에 놓이는 쌓기나무는 몇 개입니까?



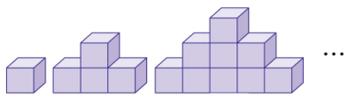
▶ 답: 개

▷ 정답: 7개

해설

한 층씩 내려갈 때마다 쌓기나무가 2개씩 늘어나는 규칙입니다. 따라서, 1층에 놓이는 쌓기나무는 $5 + 2 = 7$ (개)입니다.

18. 다음과 같은 규칙에 따라 쌓기나무를 쌓는다면, 넷째 번에 올 모양을 만들기 위해서는 쌓기나무가 몇 개 필요합니까?



▶ 답: 개

▷ 정답: 16 개

해설

쌓기나무가 2개씩 늘어나는 규칙입니다.
따라서 $1 + 3 + 5 + 7 = 16$ (개)가 필요합니다.

20. 다음 중 비의 값이 2:9와 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① 9:2

② 4:11

③ 6:18

④ 8:36

⑤ 10:90

해설

$$2:9 = \frac{2}{9}$$

$$\textcircled{1} 9:2 = \frac{9}{2}$$

$$\textcircled{2} 4:11 = \frac{4}{11}$$

$$\textcircled{3} 6:18 = 3:9 = \frac{3}{9}$$

$$\textcircled{4} 8:36 = 2:9 = \frac{2}{9}$$

$$\textcircled{5} 10:90 = 1:9 = \frac{1}{9}$$

21. 미주네 반은 남학생이 24명, 여학생이 21명입니다. 남학생수와 여학생수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

① 7 : 8

② 24 : 21

③ 8 : 5

④ 8 : 7

⑤ 7 : 9

해설

24 : 21 \Rightarrow 두 자연수의 비를 가장 간단하게 나타내려면, 최대공약수로 나누어 줍니다. 24와 21의 최대공약수는 3이므로 8 : 7입니다.

22. 다음 안에 알맞은 수를 고르시오.

$$1\frac{1}{2} : 0.75 = 1 : \square$$

- ① 0.25 ② 0.5 ③ $\frac{3}{2}$ ④ 2 ⑤ 2.5

해설

비례식에서 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.

$$\square \times 1\frac{1}{2} = 0.75 \times 1$$

$$\square \times 1\frac{1}{2} = 0.75$$

$$\square = 0.75 \div 1\frac{1}{2} = 0.5$$

23. 영수네 논과 밭의 넓이는 5 : 3입니다. 논이 2ha라면, 밭의 넓이는 몇 ha인지 알아보기 위한 비례식은 다음 중 어느 것입니까?

① $5 : 3 = \square : 2$ ② $3 : 2 = 5 : \square$ ③ $\square : 2 = 5 : 3$

④ $5 : \square = 2 : 3$ ⑤ $5 : 3 = 2 : \square$

해설

논의 넓이가 5일 때 밭이 3이다.
이때 논이 2ha라면 밭의 넓이는 몇 ha인지 알아보려면
 $5 : 3 = 2 : \square$ 의 비례식을 풀면된다.

24. 다음 중 어떤 양을 7:8로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{7} : \frac{1}{8}$
④ $\frac{7}{15} : \frac{8}{15}$

② $\frac{1}{8} : \frac{1}{7}$
⑤ $\frac{8}{15} : \frac{7}{15}$

③ $\frac{8}{56} : \frac{7}{56}$

해설

가장 간단한 자연수의 비로 고쳐서 7:8이 나오는 것을 찾습니다.

① 8:7 ② 7:8 ③ 8:7 ④ 7:8 ⑤ 8:7

25. 어느 날의 낮과 밤의 길이의 비는 7 : 5입니다. 이 날의 낮의 길이는 몇 시간입니까?

① 8시간

② 10시간

③ 11시간

④ 14시간

⑤ 15시간

해설

하루는 24시간이므로

$$(\text{낮의 길이}) = 24 \times \frac{7}{(7+5)} = 14 \text{ (시간)}$$

26. 형은 12 살이고 동생은 8 살입니다. 8000 원을 형과 동생의 나이의 비로 나누어 가진다고 할 때, 형과 동생은 각각 얼마씩 가지면 되는지 구하시오.

- ① 형-6000 원, 동생-2000 원 ② 형-5500 원, 동생-2500 원
③ 형-5000 원, 동생-3000 원 ④ 형-4800 원, 동생-3200 원
⑤ 형-4500 원, 동생-3500 원

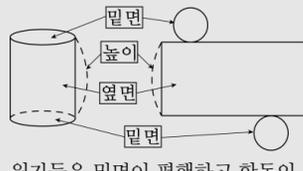
해설

나이의 비는 12 : 8 이고 8000 원을 형의 나이에 맞게 비례배분하면 $\frac{12}{12+8} \times 8000 = 4800$ 이 됩니다.

27. 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.

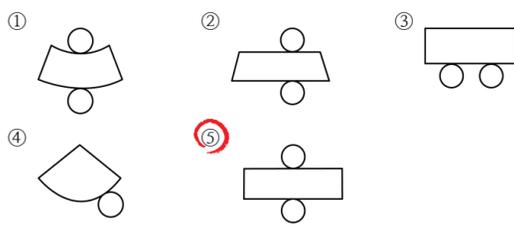
28. 다음 원기둥에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르시오.

- 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.

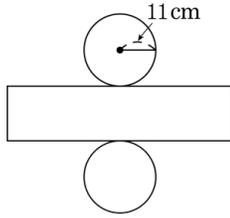
29. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?



해설

원기둥의 전개도를 그리면 옆면은 직사각형이고, 직사각형의 위, 아래에 합동인 원이 있습니다.

30. 다음 원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답: 69.08 cm

해설

$$\begin{aligned} \text{(직사각형의 가로)} &= \text{(밑면의 원의 원주)} \\ &= 11 \times 2 \times 3.14 = 69.08(\text{cm}) \end{aligned}$$

32. 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
 $10 \times 3.14 \times \square = 157$
 $\square = 5(\text{cm})$

33. 밑면의 반지름의 길이가 8cm 이고, 높이가 12cm 인 원기둥의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.

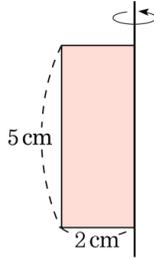
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 2411.52 cm^3

해설

(원기둥의 부피)
=(밑넓이) \times (높이)
= $8 \times 8 \times 3.14 \times 12 = 2411.52(\text{cm}^3)$

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



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 62.8 cm³

해설

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

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

35. 원뿔에 대한 설명 중 옳은 것의 기호를 쓰시오.

- ㉠ 원뿔의 꼭짓점은 여러 개입니다.
- ㉡ 위에서 보면 이등변삼각형입니다.
- ㉢ 회전축을 품은 평면으로 자른 단면은 이등변삼각형입니다.

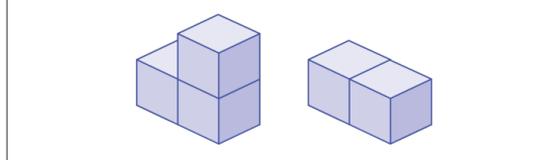
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

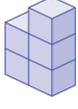
해설

- ㉠ 원뿔의 꼭짓점은 1개입니다.
- ㉡ 위에서 보면 원입니다.

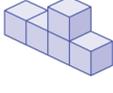
36. 다음 쌓기나무 두 조각으로 만들 수 없는 것은 어느 것인지 고르시오.



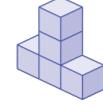
①



②



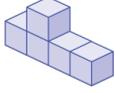
③



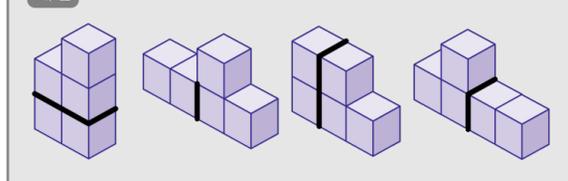
④



⑤



해설



37. 다음 비례식 중 옳게 나타낸 것을 모두 고르시오.

① $0.4 : 0.7 = 7 : 4$

② $\frac{1}{4} : \frac{1}{3} = 3 : 1$

③ $5 : 2 = 25 : 4$

④ $3.6 : 1.2 = 0.6 : 0.2$

⑤ $\frac{2}{5} : \frac{3}{5} = 2 : 3$

해설

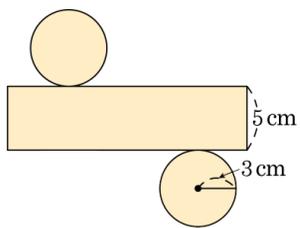
비의 성질, 비례식의 성질을 이용하여 확인한다.

④ $3.6 : 1.2 = 36 : 12 = 3 : 1$

$0.6 : 0.2 = 6 : 2 = 3 : 1$

⑤ $\frac{2}{5} : \frac{3}{5} = 2 : 3$

38. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



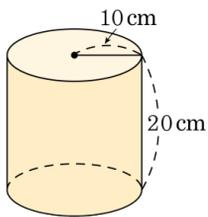
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 150.72 cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= 3 \times 3 \times 3.14 \times 2 + 3 \times 2 \times 3.14 \times 5 \\ &= 56.52 + 94.2 = 150.72(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

39. 다음 원기둥의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



- ① 942 cm^2 ② 1256 cm^2 ③ 1884 cm^2
④ 2198 cm^2 ⑤ 2512 cm^2

해설

(한 밑면의 넓이) = (반지름) \times (반지름) \times 3.14
(옆넓이) = (지름) \times 3.14 \times (높이)
(겉넓이) = (한 밑면의 넓이) \times 2 + (옆넓이)
(한 밑면의 넓이) = $10 \times 10 \times 3.14 = 314(\text{cm}^2)$
(옆넓이) = $20 \times 3.14 \times 20 = 1256(\text{cm}^2)$
(겉넓이) = $314 \times 2 + 1256 = 1884(\text{cm}^2)$

40. 밑면의 지름이 24cm이고, 높이가 12cm인 원기둥 모양의 저금통이 있다. 이 저금통의 옆면에 색종이를 꼭맞게 붙이려고 합니다. 필요한 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.

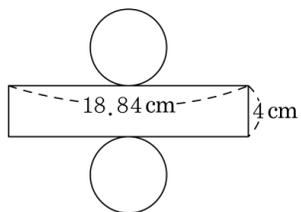
▶ 답: cm^2

▶ 정답: 904.32 cm^2

해설

저금통의 옆면의 넓이를 구합니다.
 $24 \times 3.14 \times 12 = 904.32(\text{cm}^2)$

41. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답: cm^3

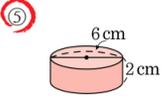
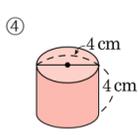
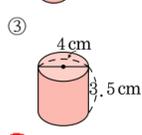
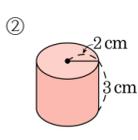
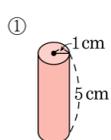
▷ 정답: 113.04cm^3

해설

(밑면의 반지름의 길이) = $18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$

(원기둥의 부피) = $3 \times 3 \times 3.14 \times 4 = 113.04(\text{cm}^3)$

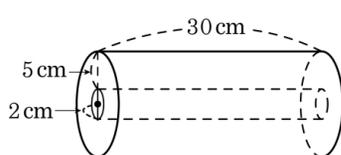
42. 다음 중 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?



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

43. 다음 그림과 같이 속이 뚫린 원기둥의 부피를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 4239 cm^3

해설

(바깥쪽 원기둥의 부피)
 $= 7 \times 7 \times 3.14 \times 30 = 4615.8(\text{cm}^3)$
(안쪽 원기둥의 부피)
 $= 2 \times 2 \times 3.14 \times 30 = 376.8(\text{cm}^3)$
(속이 뚫린 원기둥의 부피)
 $= 4615.8 - 376.8 = 4239(\text{cm}^3)$

44. 진영이네 집 뒤뜰에 있는 오두막의 기둥은 높이가 2m이고, 부피가 392500 cm^3 인 원기둥이라고 합니다. 이 원기둥의 밑면의 반지름은 몇 cm인지 구하시오.

▶ 답: cm

▶ 정답: 25 cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 \square 라고 하면

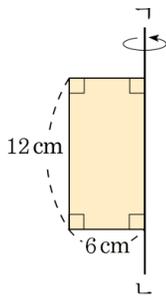
$$392500 = \square \times \square \times 3.14 \times 200$$

$$\square \times \square = 392500 \div 628$$

$$\square \times \square = 625$$

$$\square = 25(\text{ cm})$$

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



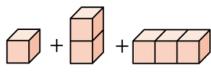
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^3$

▶ 정답: 1356.48 cm^3

해설

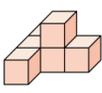
회전체는 반지름 6 cm, 높이 12 cm 인 원기둥이 됩니다.
(부피) = $6 \times 6 \times 3.14 \times 12 = 1356.48(\text{cm}^3)$

47.



로 만들 수 없는 쌓기나무 모양을 모두 고르면?

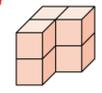
①



②



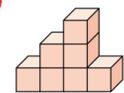
③



④



⑤



해설

③은 주어진 쌓기나무 개수는 같지만 모양을 만들 수 없고
⑤은 주어진 쌓기나무 개수보다 한 개가 더 필요합니다.

48. 하루에 12 분씩 빨라지는 시계가 있습니다. 어느 날 정오에 시계를 12 시에 맞추어 놓았습니다. 다음날 오후 4 시에 이 시계가 가리키는 시각은 몇 시 몇 분이겠습니까?

▶ 답:

▷ 정답: 오후 4시14분

해설

어느 날 정오부터 다음 날 오후 4 시까지는 모두 28 시간입니다.

빨라진 시간을 □분이라 하면

$$24 : 12 = 28 : \square$$

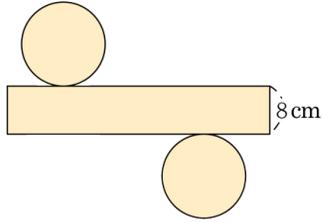
$$24 \times \square = 12 \times 28$$

$$24 \times \square = 336$$

$$\square = 14(\text{분})$$

따라서 14 분 빨라진 것이므로 시계는 4 시 14 분을 가리킵니다.

49. 옆넓이가 301.44 cm^2 인 원기둥의 전개도입니다. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



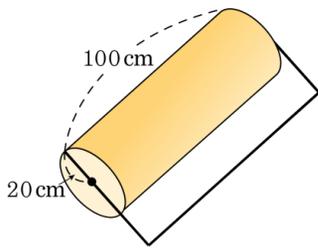
▶ 답: $\underline{\hspace{2cm} \text{cm}^2}$

▷ 정답: 527.52 cm^2

해설

(옆면의 가로 길이)
 $= (\text{옆면의 넓이}) \div (\text{높이})$
 $= 301.44 \div 8 = 37.68 (\text{cm})$
 (밑면의 반지름)
 $= (\text{옆면의 가로 길이}) \div (\text{원주율}) \div 2$
 $= 37.68 \div 3.14 \div 2 = 6 (\text{cm})$
 (원기둥의 한 밑면의 넓이)
 $= 6 \times 6 \times 3.14 = 113.04 (\text{cm}^2)$
 (원기둥의 겉넓이)
 $= (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이})$
 $= 113.04 \times 2 + 301.44 = 527.52 (\text{cm}^2)$

50. 다음 그림과 같은 물리로 벽에 페인트를 칠했습니다. 4 바퀴를 똑바로 굴렸을 때, 칠해진 부분의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

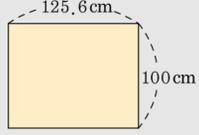


▶ 답: cm

▶ 정답: 1204.8 cm

해설

물리를 한 바퀴 굴리면 $20 \times 2 \times 3.14 = 125.6$ (cm) 만큼 움직이고 지나간 부분은 다음과 같이 직사각형이 됩니다.



따라서 4 바퀴 굴렸을 때 둘레의 길이는 $(125.6 \times 4 + 100) \times 2 = 1204.8$ (cm)입니다.