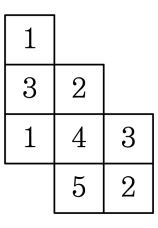
1. 다음 바탕 그림의 각 칸에 쓰여진 수만큼 쌓기나무를 쌓을 때, 3 층에 놓이는 쌓기나무는 몇 개입니까?



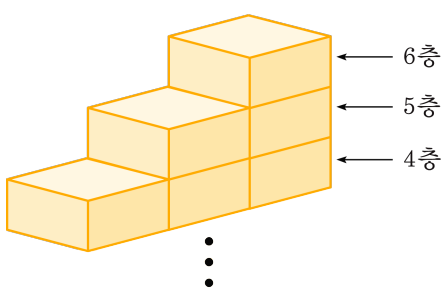
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

칸에 쓰여진 수가 3 이상인 칸이 4 개이므로
3 층에 놓이는 쌓기나무는 4 개이다.

2. 규칙에 따라 6층까지 쌓으려면 쌓기나무는 모두 몇 개 필요합니까?



▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 21 개

해설

$1+2+3+4+5+6=21$(개)

3. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

10kg : 4500g

▶ 답 :

▷ 정답 : 20 : 9

해설

10 kg: 4500 g= 10000 g: 4500 g= 100 : 45 = 20 : 9

4. $5\,\mathrm{m}^2$ 의 벽을 칠하는 데 $0.5\,\mathrm{L}$ 의 페인트가 필요합니다. 벽 $20\,\mathrm{m}^2$ 를 칠하려면, 몇 L 의 페인트가 필요한지 구하시오.

▶ 답 : _____ L

▷ 정답 : 2 L

해설

(벽의 면적):(페인트 양)$= 5 : 0.5 = 50 : 5 = 10 : 1$

필요한 페인트의 양을 $\square$라 하면

$10 : 1 = 20 : \square$

$10 \times \square = 20$

$\square = 20 \div 10$

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

5. 7200 원을 진영이와 학준이가 7 : 5 의 비로 나누어 가지려고 합니다. 진영이는 학준이보다 얼마를 더 가지게 되는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1200 원

해설

진영 : $7200 \times \frac{7}{12} = 4200$

학준 : $7200 \times \frac{5}{12} = 3000$

$4200 - 3000 = 1200$ (원)

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

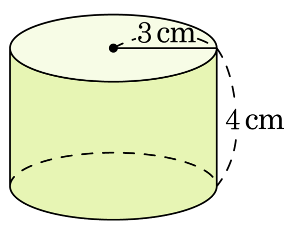
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

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

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



▶ 답: $\underline{\qquad\qquad cm^2}$

▷ 정답: $56.52\ \underline{cm^2}$

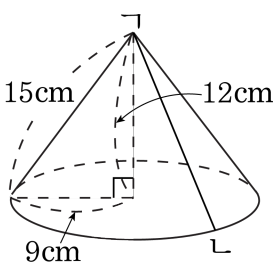
해설

색종이를 붙여야 하는 부분은 원기둥의 밑면의 넓이와 같습니다.

(한 밑면의 넓이) $\times 2 = (3 \times 3 \times 3.14) \times 2$

$= 56.52\ (cm^2)$

8. 다음 도형에서 선분 ㄱㄴ의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



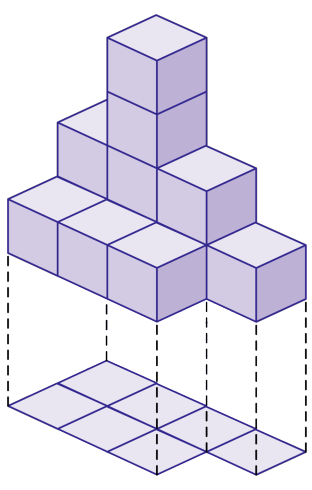
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 15 cm

해설

선분 ㄱㄴ은 원뿔의 모선이므로 15 cm 입니다.

9. 다음 모양을 만드는 데 사용한 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



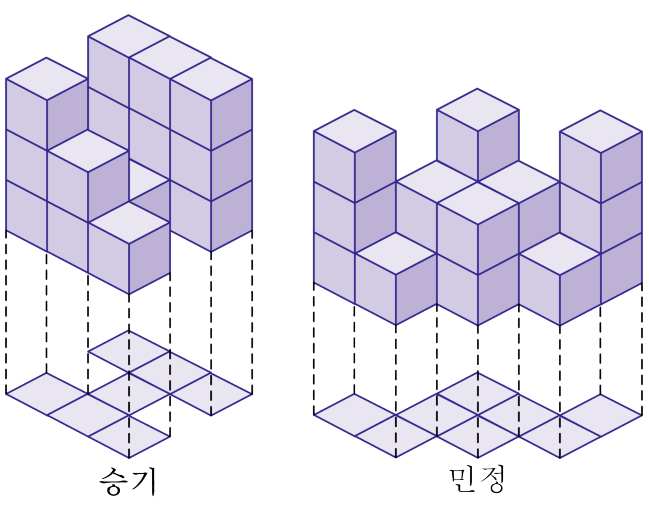
▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 12개

해설

1층에 7개, 2층에 3개, 3층과 4층에
각각 1개씩이므로 모두 $7+3+1+1=12$(개) 사용하였습니다.

10. 승기와 민정이가 쌓기나무로 쌓은 모양입니다. 쌓기나무를 더 많이 사용한 사람은 누구입니까?



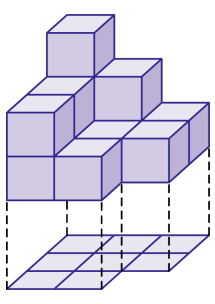
▶ 답 :

▷ 정답 : 민정

해설

승기 : 1층에 7개, 2층에 5개, 3층에 4개이므로
모두 $7+5+4=16$(개)
민정 : 1층에 8개, 2층에 6개, 3층에 3개이므로
모두 $8+6+3=17$(개)
즉, 민정이가 쌓기나무를 한 개 더 많이 쌓았습니다.

11. 다음과 같이 쌓은 모양 중 보이지 않는 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4개

해설

모든 쌓기나무의 수는 $8+4+1=13$,
보이는 쌓기나무의 수는 9개이므로
$13-9=4$(개) 입니다.

12. 다음 등식을 보고, ㉠ : ㉡을 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

㉠ × 6 = ㉡ × 4

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 3

해설

㉠ × 6 = ㉡ × 4 → ㉠ : ㉡ = 4 : 6 = 2 : 3

13. 다음 비례식 중 참인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $2 : 3 = \frac{1}{2} : \frac{1}{3}$

② $0.3 : 0.5 = 3 : 5$

③ $2 : 3 = \frac{1}{2} : \frac{1}{6}$

④ $5 : \frac{3}{2} = 15 : 2$

⑤ $3 : 2.4 = 1 : 8$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

② $0.3 : 0.5 = 3 : 5$

외항의 곱 $= 0.3 \times 5 = 1.5$

내항의 곱 $= 0.5 \times 3 = 1.5$

14. $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$2.7 : 0.54 = 10 : \square$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$2.7 : 0.54 = 270 : 54$

$270 : 54 = 10 : \square$

$270\times \square = 54\times 10$

$270\times \square = 540$

$\square = 540\div 270 = 2$

15. 어떤 삼각형의 밑변의 길이와 높이의 길이의 비는 $7 : 9$ 입니다. 밑변의 길이가 $56\,\mathrm{cm}$ 일 때, 삼각형의 넓이는 몇 cm^2 입니까?

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

▷ 정답: $2016\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

높이를 $\square\,\mathrm{cm}$라 하면

$7 : 9 = 56 : \square$

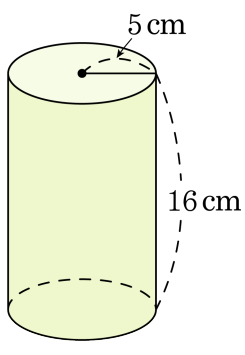
$7 \times \square = 56 \times 9$

$\square = 504 \div 7$

$\square = 72(\mathrm{cm})$

따라서 넓이는 $72 \times 56 \times \dfrac{1}{2} = 2016(\mathrm{cm}^2)$ 입니다.

16. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



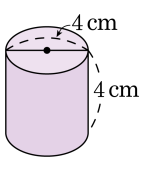
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

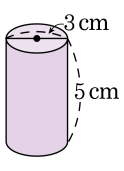
▷ 정답 : $659.4\,\underline{\text{cm}^2}$

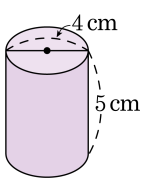
해설

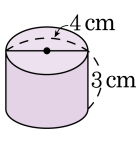
$(5\times5\times3.14)\times2+(5\times2\times3.14)\times16$
$=157+502.4=659.4(\text{cm}^2)$

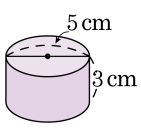
17. 다음 중 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

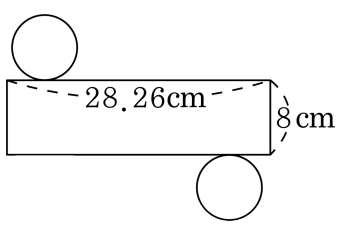
④ 

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 $2 \times 2 \times 3.14 \times 3 = 37.68(\text{cm}^3)$
⑤ $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 3 = 58.875(\text{cm}^3)$

18. 다음 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



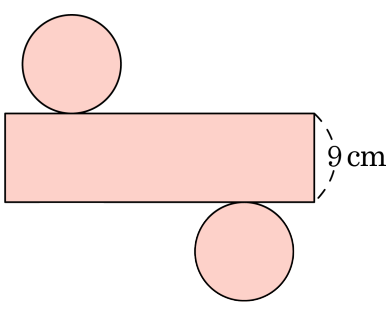
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 129.04 cm

해설

원기둥의 전개도에서 원의 둘레의 길이는 직사각형의 가로의 길이와 같습니다.
(전개도의 둘레의 길이)
= (직사각형의 가로)×4+ (세로)×2
$= 28.26 \times 4 + 8 \times 2$
$= 113.04 + 16$
$= 129.04(\text{cm})$

19. 원기둥의 전개도에서 원기둥의 부피가 706.5cm^3 일 때 옆면의 가로의 길이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

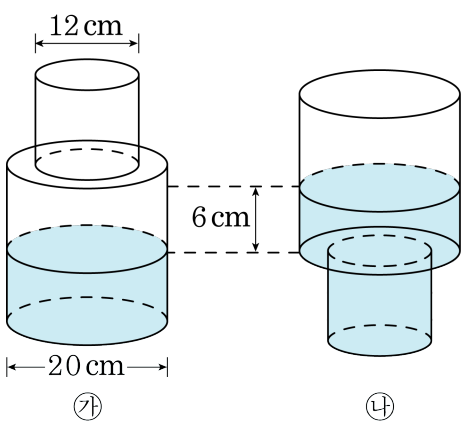
▷ 정답 : 31.4 cm

해설

(밑넓이) = (부피) ÷ (높이)
$= 706.5 \div 9 = 78.5(\text{cm}^2)$

(밑면의 반지름)× (밑면의 반지름)
=(밑넓이)÷3.14 = $78.5 \div 3.14 = 25(\text{cm})$
(밑면의 반지름)= $5(\text{cm})$
(옆면의 가로의 길이)
=(밑면의 지름의 길이)×3.14 = 10×3.14
$= 31.4(\text{cm})$

20. 오른쪽 그림과 같이 굵기가 다른 원기둥이 붙어 있는 병이 있습니다. 이 병에 물을 담아 ㉮를 ㉯와 같이 거꾸로 세웠더니 물의 높이가 6 cm 높아졌습니다. 작은 원기둥의 높이를 구하시오.



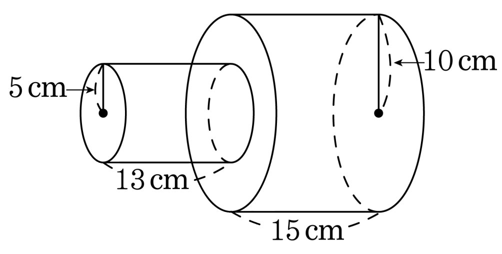
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 9.375 cm

해설

$10 \times 10 \times 3.14 \times 6$
$= (10 \times 10 - 6 \times 6) \times 3.14 \times$ (높이)
$1884 = 200.96 \times$ (높이)
(높이) $= 9.375$ (cm)

21. 다음 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



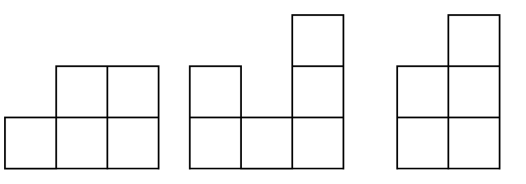
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad\qquad \text{cm}^2}$

▷ 정답 : 1978.2 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

(입체도형의 겉넓이)
= (큰 원기둥의 겉넓이)+ (작은 원기둥의 옆면의 넓이)
$= (10 \times 10 \times 3.14 \times 2 + 10 \times 2 \times 3.14 \times 15) + (5 \times 2 \times 3.14 \times 13)$
$= (628 + 942) + 408.2 = 1978.2(\text{cm}^2)$

22. 쌓기나무로 위, 앞, 옆에서 본 모양이 아래와 같도록 만들려고 합니다. 쌓기나무는 최대한 몇 개 필요지 구하시오.

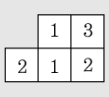


위 앞 옆(오른쪽)

▶ 답 : 개

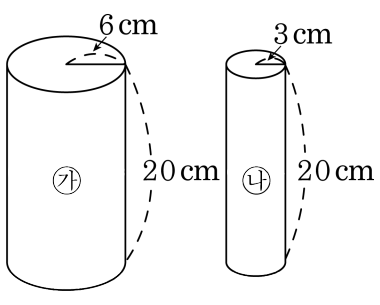
▷ 정답 : 9개

해설



$2+1+1+3+2=9$(개) 입니다.

23. 밑면의 반지름이 각각 6 cm, 3 cm이고 높이가 20 cm인 물통이 있습니다. 물통 ㉮에는 물이 10 cm, 물통 ㉯에는 6 cm담겨져 있습니다. 물통 ㉮의 물을 물통 ㉯에 부어 ㉮와 ㉯에 있는 물의 높이가 같도록 하려면 높이를 몇 cm로 해야 하는지 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 9.2 cm

해설

같아진 높이를 □cm라 하면

$6 \times 6 \times 3.14 \times \square + 3 \times 3 \times 3.14 \times \square$

$= 6 \times 6 \times 3.14 \times 10 + 3 \times 3 \times 3.14 \times 6$

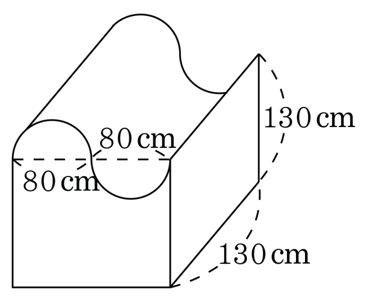
$113.04 \times \square + 28.26 \times \square = 1130.4 + 169.56$

$(113.04 + 28.26) \times \square = 1299.96$

$141.3 \times \square = 1299.96$

$\square = 9.2(\text{cm})$

24. 정훈이네 학교에 다음과 같은 조형물이 세워졌습니다. 정훈이네반 아이들 모두가 이 조형물의 겉면을 칠해야 할 때, 칠해야 할 넓이를 구하시오.



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : 128856 cm^2

해설

(겉넓이) =(윗면)+(아랫면)+(옆면)

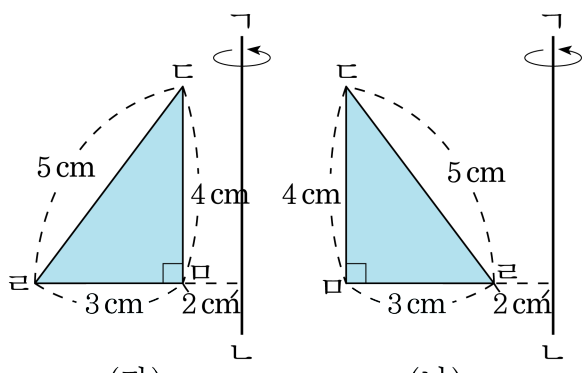
$= (80 \times 3.14 \times 130) + (160 \times 130)$

$+ \{(160 + 130) \times 2 \times 130\}$

$= 32656 + 20800 + 75400$

$= 128856(cm^2)$

25. 다음 평면도형 (가), (나)를 직선 ㄱㄴ을 회전축으로 하여 1 회전 시켰을 때에 만들어 지는 회전체의 겉넓이의 차는 몇 cm^2 입니까? (단, 원주율은 3 으로 계산합니다.)



① $48\,cm^2$ ② $69\,cm^2$ ③ $72\,cm^2$

④ $100\,cm^2$ ⑤ $120\,cm^2$

해설

평면도형 (가), (나)에서 직선 ㄱㄴ을 축으로 1 회전 했을 때 선분 ㄷㄹ이 만드는 면의 넓이는 같습니다.
또, 선분 ㄹㅁ이 만드는 면의 넓이도 같으므로 선분 ㄷㅁ이 만드는 면의 넓이의 차를 구하면 됩니다.
(가)의 면의 넓이는 $2\times2\times3\times4=48(cm^2)$
(나)의 면의 넓이는 $5\times2\times3\times4=120(cm^2)$ 이므로
(가)와 (나)의 회전체의 겉넓이의 차는 $72\,cm^2$ 입니다.