1. 다음 두 비례식의 외항의 곱으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

$$2.4 : 3.1 = 7.2 : \square$$

① 17.28 ② 22.32 ③ 21.32 ④ 9.3 ⑤ 223.2

해설

비례식의 성질 이용, 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.
외항의 수가 $\square$일 경우 내항의 곱을 해도 크기는 같습니다.
$3.1 \times 7.2 = 22.32$

2. 어느 날 낮과 밤의 길이의 비가 3 : 5 이었다고 합니다. 밤의 길이는 몇 시간입니까?

① 13 시간　② 14 시간　③ 15 시간

④ 16 시간　⑤ 17 시간

해설

$24 \times \frac{5}{8} = 15$ (시간)

3. 다음 원기둥에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르시오.

① 밑면끼리는 평행합니다.

② 두 밑면의 넓이는 같습니다.

③ 꼭짓점이 2개 있습니다.

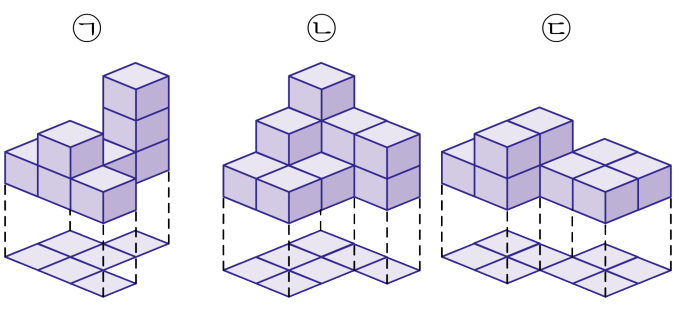
④ 다각형으로 이루어진 도형입니다.

⑤ 두 밑면 사이의 거리를 높이라 합니다.

해설

③ 원기둥에는 꼭짓점이 없습니다.
④ 다각형의 면만으로 둘러싸인 입체도형을 다면체라고 하고 원기둥은 회전체입니다.

4. 다음 그림 중 쌓기나무의 개수를 적게 사용한 것부터 순서대로 나열하였을 때 알맞은 것을 고르시오.



① ㉢,㉠,㉡ ② ㉡,㉢,㉠ ③ ㉠,㉡,㉢

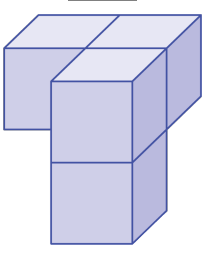
④ ㉢,㉡,㉠ ⑤ ㉠,㉢,㉡

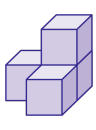
해설

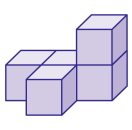
㉠ 1층 : 6개, 2층 : 2개, 3층 : 1개
→ $6+2+1=9$(개)
㉡ 1층 : 7개, 2층 : 4개, 3층 : 1개
→ $7+4+1=12$(개)
㉢ 1층 : 8개, 2층 : 2개 → $8+2=10$개
적게 사용한 순서대로 나열하면,
㉠<㉢<㉡입니다.

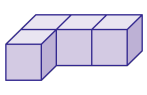
5. 다음 중 보기의 모양과 합하였을 때 상자 모양이 되는 것은 어느 것인지 고르시오.

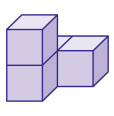
보기

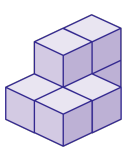


① 

② 

③ 

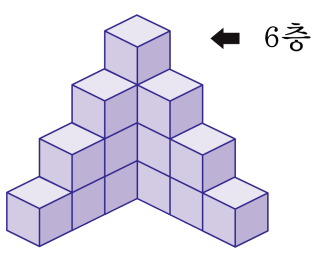
④ 

⑤ 

해설

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

6. 다음 그림과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓으려고 합니다. 문제의 규칙에 맞게 1층 개수를 구하시오.



① 7개 ② 8개 ③ 9개 ④ 10개 ⑤ 11개

해설

6층부터 내려갈수록 2개씩 늘어나는 규칙입니다.
1 – 3 – 5 – 7 – 9 – 11이므로
1층은 모두 11개입니다.

7. 비의 값이 $\frac{2}{3}$ 인 두 비 $4 : ㉠$ 과 $㉡ : 18$ 이 있습니다. ㉠과 ㉡을 구하여 두 비를 비례식으로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $12 : 18 = 4 : 6$

해설

$4 : ㉠ \rightarrow \frac{4}{㉠} = \frac{2}{3} \rightarrow ㉠ = 6$

$㉡ : 18 \rightarrow \frac{㉡}{18} = \frac{2}{3} \rightarrow ㉡ = 12$

따라서 $4 : 6 = 12 : 18$ 입니다.

8. 다음 중에서 $3 : 4$와 같은 것을 모두 고르시오.

① $15 : 16$　② $0.6 : 0.8$　③ $\frac{1}{4} : \frac{1}{3}$

④ $1.3 : 1.4$　⑤ $3.5 : 4.5$

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나
나누어도 비의 값은 변하지 않는다.

$3 : 4 = (3 \div 5) : (4 \div 5) = 0.6 : 0.8$

$3 : 4 = (3 \div 12) : (4 \div 12) = \frac{1}{4} : \frac{1}{3}$

9. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내려고 합니다. $\square$ 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$8 : 20 = (8 \div \square) : (20 \div \square)$
$= \square : \square$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 4

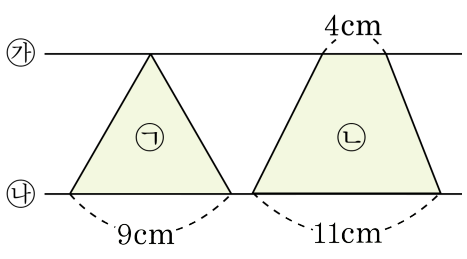
▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 5

해설

가장 간단한 자연수의 비로 나타내려면 전항과 후항을 최대공약수로 나누어야 합니다.
$8 : 20 = (8 \div 4) : (20 \div 4) = 2 : 5$

10. 다음 직선 가, 나는 서로 평행합니다. ㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타낸 것은 어느 것입니까?



① 9 : 11 ② 4.5 : 7.5 ③ 9 : 15

④ 16 : 9 ⑤ 5 : 3

해설

높이를 □라고 하면,

㉠의 넓이 : $9 \times \square \div 2$

㉡의 넓이 : $(4+11) \times \square \div 2$

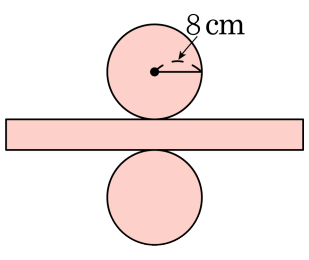
□÷2가 같으므로 생략하고

밑변의 길이로 비를 세워 줍니다.

㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이= 15 : 9

가장 간단히 비를 나타내면, 5 : 3 입니다.

11. 다음 원기둥의 전개도에서 높이가 2 cm 일 때, 직사각형의 가로의 길이와 세로의 길이의 합을 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

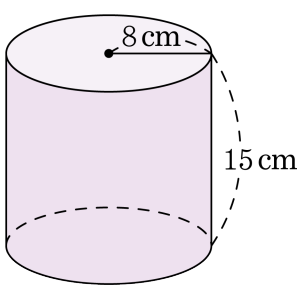
▷ 정답 : 52.24 cm

해설

(직사각형의 가로)= (밑면의 원의 원주)

$(8 \times 2 \times 3.14) + 2 = 50.24 + 2 = 52.24(\text{ cm})$

12. 다음 도형의 겉넓이를 구하시오.



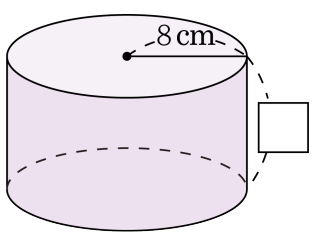
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 1155.52 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

(밑면의 넓이)$=8\times8\times3.14=200.96\ (\text{cm}^2)$
(옆면의 넓이) $=8\times2\times3.14\times15=753.6\ (\text{cm}^2)$
(도형의 겉넓이)$=200.96\times2+753.6=1155.52\ (\text{cm}^2)$

13. 다음과 같은 원기둥의 겉넓이가 $803.84\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

(밑면의 넓이)$= 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96(\mathrm{cm}^2)$

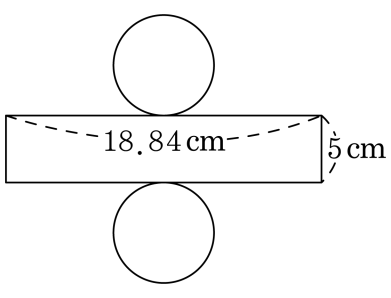
(옆면의 넓이)$= 8 \times 2 \times 3.14 \times \square = 50.24 \times \square$

(겉넓이) $= 200.96 \times 2 + 50.24 \times \square = 803.84$

$\square = (803.84 - 401.92) \div 50.24 = 8(\mathrm{cm})$

따라서 원기둥의 높이는 8 cm 입니다.

14. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.

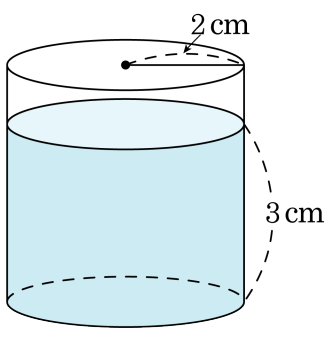


① 150.76cm^3 ② 141.3cm^3 ③ 132.66cm^3
④ 130.88cm^3 ⑤ 114.08cm^3

해설

(밑면의 반지름)$= 18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$
(원기둥의 부피)$= 3 \times 3 \times 3.14 \times 5 = 141.3(\text{cm}^3)$

15. 다음 통에 들어 있는 물을 밑넓이가 $18.84\,\text{cm}^2$ 인 원기둥 모양의 수조에 옮겨 담으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 2 cm

해설

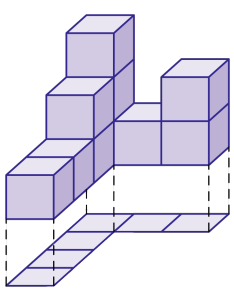
수조의 높이를 □ cm 라 하면

$2 \times 2 \times 3.14 \times 3 = 18.84 \times \square$

$37.68 = 18.84 \times \square$

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

16. 바탕 그림 위에 그림과 같은 모양으로 쌓기나무를 쌓았습니다. 여기에 사용된 쌓기나무는 모두 몇 개인지 구하시오.



▶ 답 : 개

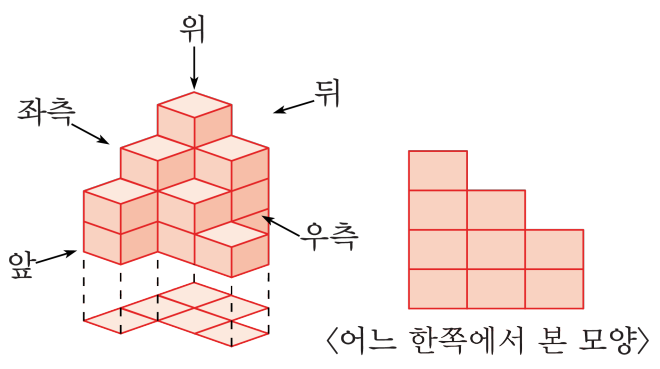
▷ 정답 : 10 개

해설

3	1	2
2		
1		
1		

이므로 $1+1+2+3+1+2=10$(개) 입니다.

17. 아래 그림은 쌓기나무 쌓은 모양과 어느 한 쪽에서 본 모양을 나타낸 것입니다. 어느 방향에서 본 것인지 번호를 고르시오.



〈어느 한쪽에서 본 모양〉

① 위 ② 좌측 ③ 뒤 ④ 앞 ⑤ 우측

해설

위 : 바탕그림 , 앞 : 왼쪽부터 4, 3, 1,
우측 : 왼쪽부터 2, 3, 4, 뒤 : 왼쪽부터 1, 3, 4
아래의 그림과 같은 그림은 좌측에서
봤을 때의 모습과 같습니다.

18. 철수와 영수가 받은 용돈의 비의 값이 $\frac{2}{5}$ 입니다. 철수가 받은 용돈이 2400 원이면, 영수가 받은 용돈이 될 수 있는 것은 어느 것인지 구하시오.

① 4000 원 ② 6000 원 ③ 8000 원
④ 10000 원 ⑤ 12000 원

해설

(철수의 용돈):(영수의 용돈)$= \frac{2}{5} : 1 = 2 : 5$

영수가 받은 용돈을 $\square$라 하면

$2 : 5 = 2400 : \square$

$2 \times \square = 5 \times 2400$

$\square = 12000 \div 2$

$\square = 6000$(원)

19. $1\,\mathrm{cm}^2$ 를 칠하는 데 $3\,\mathrm{mL}$ 가 드는 물감이 있습니다. 이 물감으로 다음 원기둥의 옆면만을 칠하는 데 모두 몇 mL 가 사용되겠는지 구하시오.

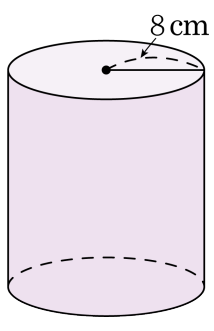
▶ 답 : _____ mL

▷ 정답 : 753.6 mL

해설

(원기둥의 옆넓이)$= 10 \times 3.14 \times 8 = 251.2(\mathrm{cm}^2)$
따라서 사용되는 물감은 $251.2 \times 3 = 753.6(\mathrm{mL})$ 입니다.

20. 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

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

$401.92 + 50.24 \times \square = 1406.72$

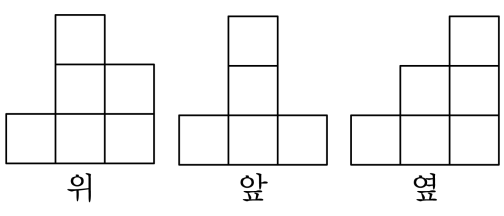
$50.24 \times \square = 1004.8$

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

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

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

21. 쌓기나무로 만든 모양을 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음과 같습니다. 쌓기나무 90개로 이런 모양을 몇 개 만들 수 있는지 구하시오.

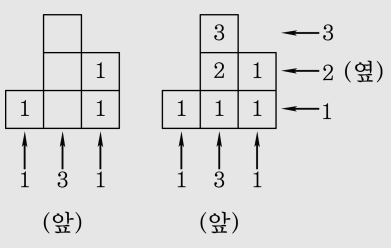


▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10개

해설

위에서 본 모양에 앞, 옆에서 본 모양을 이용해 쌓기나무 개수를 적어보면



(쌓기나무 개수)$= 1+1+1+2+1+3 = 9$(개)

따라서 모양 1개를 만드는 데 쌓기나무 9개가 필요하고, 쌓기나무 90개로 이런 모양을 $90 \div 9 = 10$(개) 만들 수 있습니다.

22. A, B 두 삼각형의 밑변의 길이의 비는 3 : 4이고, 높이의 비는 2 : 5일 때 A, B 두 삼각형의 넓이의 비는 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 10

해설

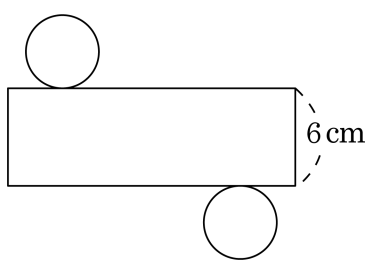
A, B 밑변의 길이의 비 ⇒ 3 : 4
A의 밑변의 길이 : 3 × □
B의 밑변의 길이 : 4 × □
A, B 높이의 비 ⇒ 2 : 5
A의 높이 : 2 × ○
B의 높이 : 5 × ○

A 의 넓이 : $(3 \times \square) \times (2 \times \bigcirc) \times \frac{1}{2} = 3 \times \square \times \bigcirc$

B 의 넓이 : $(4 \times \square) \times (5 \times \bigcirc) \times \frac{1}{2} = 10 \times \square \times \bigcirc$

A , B 넓이의 비
⇒ $(3 \times \square \times \bigcirc) : (10 \times \square \times \bigcirc)$
$= 3 : 10$

23. 다음 원기둥의 전개도에서 직사각형의 넓이가 $75.36\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 전개도 전체의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 62.24 cm

해설

(직사각형의 넓이) = (가로)×(세로)

$75.36 = \square \times 6$

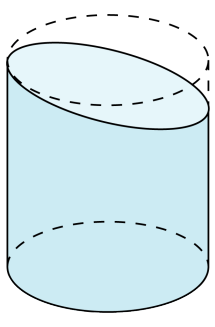
$\square = 12.56(\,\mathrm{cm})$

(원기둥의 전개도의 둘레의 길이)

= (직사각형의 가로)×4+(직사각형의 세로)×2

$= 12.56 \times 4 + 6 \times 2 = 62.24(\,\mathrm{cm})$

24. 다음은 원기둥의 일부분이 잘려나간 그림입니다. 잘려나간 부분의 부피가 $18.62\,\mathrm{cm}^3$ 이고, 잘려나간 부분은 원기둥의 처음 부피의 $25\,\%$ 입니다. 원기둥의 밑넓이가 $10.64\,\mathrm{cm}^2$ 일 때 원기둥의 처음 높이는 얼마입니까?



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 7 cm

해설

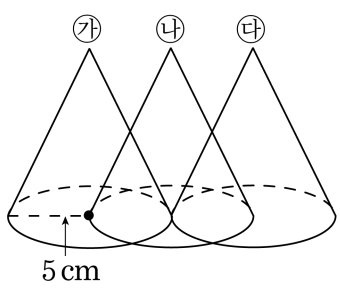
전체의 부피를 □라 하면

□ $\times 0.25 = 18.62$ 이므로

□ $= 18.62 \div 0.25 = 74.48(\mathrm{cm}^3)$ 입니다.

따라서 $74.48 \div 10.64 = 7(\mathrm{cm})$ 입니다.

25. 원뿔 ㉮, ㉯, ㉰의 지름의 길이를 모두 합하면 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 30 cm

해설

원뿔의 밑면의 반지름의 길이가 5 cm 이므로
원뿔의 지름은 10 cm 입니다.
원뿔이 3 개이므로 $3 \times 10 = 30$(cm) 입니다.