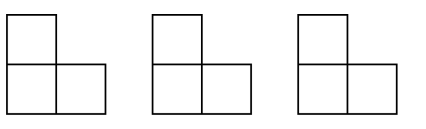
1. 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음과 같은 쌓기나무를 만들려고 합니다. 쌓기나무는 몇 개 필요합니까?



위　　앞　　옆(오른쪽)

▶ 답 : 　　개

▷ 정답 : 4 개

해설

1 층에 3 개, 2 층에 1 개가 필요하므로 $3+1=4$
즉, 쌓기나무는 모두 4 개 필요합니다.

2. 다음에서 전항과 후항을 차례대로 쓰시오.

5 : 4

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : 4

해설

앞에 있는 항을 전항, 뒤에 있는 항을 후항이라고 합니다.
따라서 5 : 4에서 전항은 5, 후항은 4입니다.

3. 다음 비의 전항과 후항에 곱하여 비의 값이 같은 비가 될 수 없는 수는 어느 것입니까?

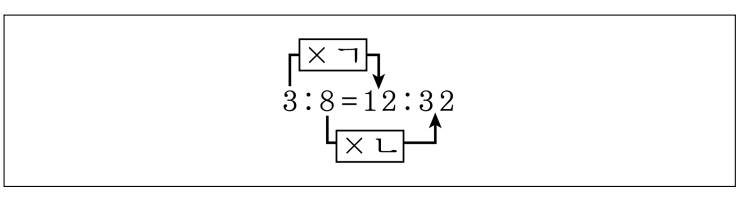
7 : 8.6

① 8.6 ② 7 ③ 1 ④ 0 ⑤ 10

해설

④ 전항과 후항에 0 을 곱하면 비의 값이 같지 않습니다.

4. ㄱ, ㄴ에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 4

해설

비의 전항과 후항에 0 이 아닌 같은 수를 곱하여도 비의 값은 같습니다.

$3 : 8 = (3 \times 4) : (8 \times 4) = 12 : 32$

5. 원뿔을 앞에서 본 모양은 어떤 도형인지 구하시오.

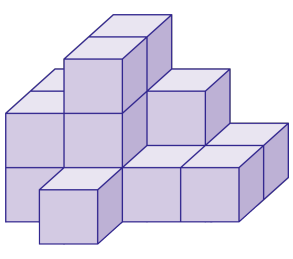
▶ 답 :

▷ 정답 : 이등변삼각형

해설

원뿔을 앞에서 보면 모선의 길이가 같기때문에 이등변삼각형이 됩니다.

6. 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

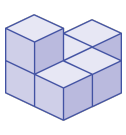
2	3	2	1
2	3	1	2
	1		

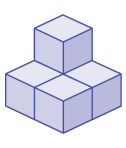
해설

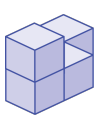
④

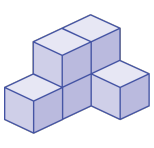
2	3	2	1
2	3	1	1
	1		

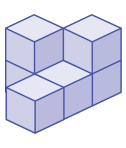
7. 다음 중 모양이 같은 것을 모두 고르시오.

① 

② 

③ 

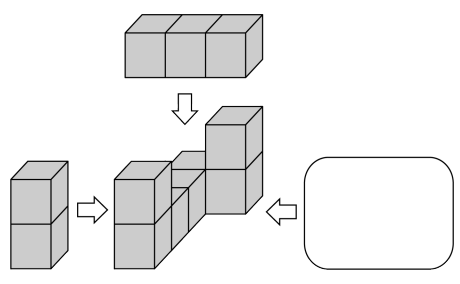
④ 

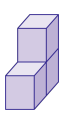
⑤ 

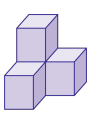
해설

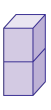
쌓기나무 모양을 돌리거나 눕히어 모양이 같은 것을 찾아봅니다.

8. 아래 모양을 몇 개의 부분으로 나누어 쌓으려고 할 때, 빈 칸에 들어갈 모양은 어느 것인가?



① 

② 

③ 

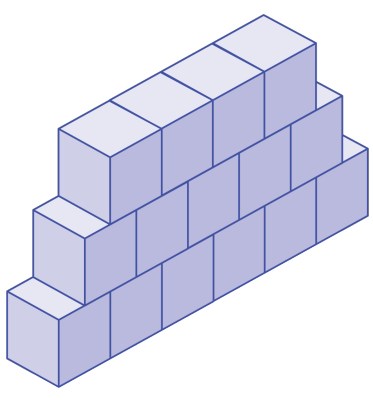
④

⑤ 답 없음

해설

원래 쌓기나무 모양에서 나누어진 부분을 차례로 지우며 생각해 봅니다.

9. 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.

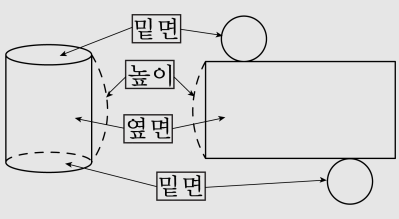
해설

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

10. 다음 중에서 원기둥의 구성요소가 아닌 것을 모두 찾으시오.

① 모서리　② 곡면　③ 밑면
④ 원　⑤ 꼭짓점

해설



원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로 되어있고,
옆으로 곡면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

11. 다음 중 원기둥에 대해 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

① 옆면의 모양은 사각형입니다.

② 밑면의 모양은 사각형입니다.

③ 두 밑면의 크기가 다릅니다.

④ 꼭짓점의 수는 2 개입니다.

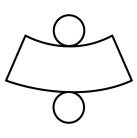
⑤ 밑면과 옆면은 수직입니다.

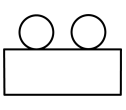
해설

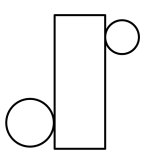
① 옆면의 모양은 곡면입니다.
② 밑면의 모양은 원입니다.
③ 두 밑면의 크기는 같습니다.
④ 꼭짓점은 없습니다.

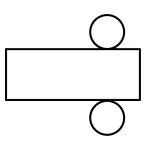
12. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

①

② 

③ 

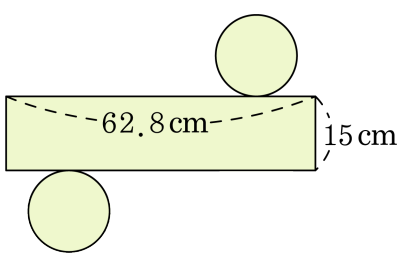
④ 

⑤ 

해설

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

13. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



① $314\,\mathrm{cm}^2$ ② $628\,\mathrm{cm}^2$ ③ $942\,\mathrm{cm}^2$

④ $1256\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $1570\,\mathrm{cm}^2$

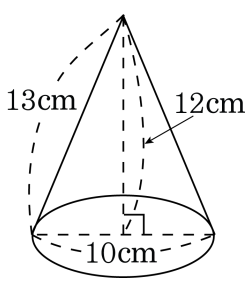
해설

원기둥의 옆면의 넓이는 전개도에서 직사각형의 넓이와 같습니다.

62.8×15 를 계산하면 됩니다.

$62.8 \times 15 = 942(\mathrm{cm}^2)$

14. 다음 원뿔에서 모선의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

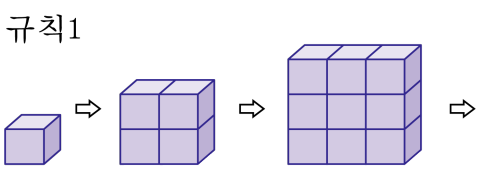
▷ 정답 : 13 cm

해설

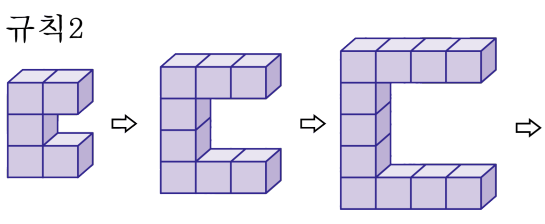
모선은 원뿔의 꼭짓점과 밑면인 원둘레의 한 점을 이은 선분입니다.
따라서 모선의 길이는 13 cm 입니다.

15. 규칙 1과 규칙 2에 의해 쌓기나무를 쌓아갈 때, 여덟째 번에 올 쌓기나무의 개수의 차를 구하시오.

규칙1



규칙2



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 38 개

해설

규칙 1 : $1\times1,\ 2\times2,\ 3\times3,\ \cdots$ 으로 여덟째 번 쌓기나무는 $8\times8=64$(개) 입니다.
규칙 2 : $5, 8, 11, \cdots$ 로 3개씩 늘어나는 규칙입니다.
따라서 여덟째 번에 쌓기나무는 $5+7\times3=26$(개) 입니다.
$64-26=38$(개)

16. 다음 중 (　　)안에 비를 넣을 때 비례식이 성립하지 <u>않는</u> 것은 어느 것인지 구하시오.

$5 : 6 = (\quad)$

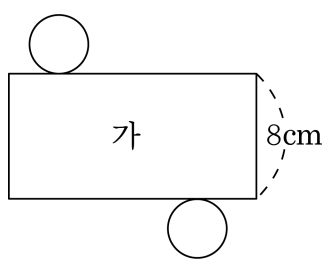
① $10 : 12$　② $15 : 18$　③ $20 : 24$

④ $25 : 30$　⑤ $30 : 42$

해설

$5 : 6 = (5 \times 6) : (6 \times 6) = 30 : 36$

17. 다음 전개도로 만들어지는 원기둥의 밑면의 둘레의 길이가 12.56 cm 입니다. 직사각형 가의 넓이를 구하시오.



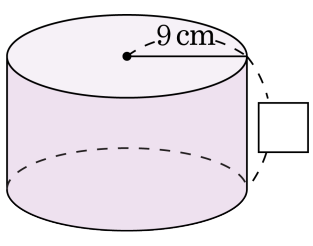
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 100.48 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

원기둥의 밑면의 둘레의 길이와 직사각형의 가로의 길이가 같으므로 직사각형 가의 넓이는
$12.56 \times 8 = 100.48(\text{cm}^2)$ 입니다.

18. 다음과 같은 원기둥의 겉넓이가 $1073.88\,\text{cm}^2$ 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 10 cm

해설

(밑면의 넓이)$= 9 \times 9 \times 3.14 = 254.34(\text{cm}^2)$

(옆면의 넓이)$= 9 \times 2 \times 3.14 \times \square = 56.52 \times \square$

(겉넓이) $= 254.34 \times 2 + 56.52 \times \square = 1073.88$

$\square = (1073.88 - 508.68) \div 56.52$

$= 565.2 \div 56.52 = 10(\text{cm})$

따라서 원기둥의 높이는 10 cm 입니다.

19. 지름이 12 cm이고, 높이가 12 cm인 원기둥 모양의 겉면에 빨간색 색종이를 빈틈없이 붙이려고 합니다. 원기둥에 붙여야 할 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2인지 구하시오.

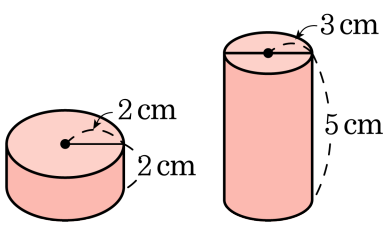
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad cm^2}$

▷ 정답 : 678.24 $\underline{cm^2}$

해설

(밑넓이)$= 6 \times 6 \times 3.14 = 113.04(cm^2)$
(옆넓이)$= 12 \times 3.14 \times 12 = 452.16(cm^2)$
(겉넓이)$= 113.04 \times 2 + 452.16 = 678.24(cm^2)$

20. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : 116.18 $\underline{\text{cm}^3}$

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 116.18 cm^3 입니다.

21. 엽서가 17장에 10200원입니다. 엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 값의 비를 간단하게 나타내시오.

① 7 : 4 ② 3 : 4 ③ 4 : 7 ④ 7 : 3 ⑤ 17 : 4

해설

엽서 1장의 가격 $= 10200 \div 17 = 600$원
엽서 4장의 가격 $= 2400$,
엽서 7장의 가격$= 4200$
엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 비 :
$4200 : 2400 \Rightarrow (4200 \div 600) : (2400 \div 600) = 7 : 4$

22. 맞물려 돌아가는 두 톱니바퀴 ㉮와 ㉯가 있습니다. ㉮톱니와 ㉯톱니 수의 비가 $1\frac{4}{5} : 2.1$ 일 때, ㉮와 ㉯톱니의 회전 수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답:

▷ 정답: 7 : 6

해설

(㉮ 톱니 수) : (㉯ 톱니 수)

$= 1\frac{4}{5} : 2.1 = \frac{9}{5} : \frac{21}{10} = 18 : 21 = 6 : 7$

(㉮ 톱니 수) × (㉮의 회전 수)

= (㉯ 톱니 수) × (㉯의 회전 수) 이므로

6 × (㉮의회전수) = 7 × (㉯의회전수) 입니다.

따라서 (㉮의 회전 수) : (㉯의 회전 수)= 7 : 6

23. 맞물려 도는 두 톱니바퀴가 있습니다. ㉮톱니바퀴가 7번 도는 동안 ㉯톱니바퀴는 5번 돕니다. ㉯톱니바퀴가 75번 도는 동안 ㉮톱니바퀴는 몇 번을 돕니까?

① 100번　② 105번　③ 110번
④ 115번　⑤ 120번

해설

㉮:㉯= 7 : 5

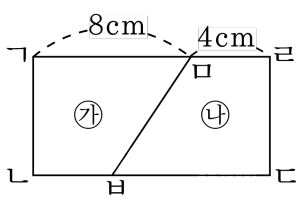
7 : 5 = □ : 75

5 × □ = 7 × 75

□ = 525 ÷ 5

□ = 105(번)

24. 다음 직사각형에서 (변 ㄴㅂ): (변 ㅂㄷ)= $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2}$ 입니다. 직사각형의 넓이가 120 cm^2 일 때, 사다리꼴 ㉮의 넓이를 $\square$ cm^2 라 할 때 $\square$에 알맞은 수를 구하시오.



① 63 cm^2 ② 65 cm^2 ③ 67 cm^2

④ 69 cm^2 ⑤ 71 cm^2

해설

(변 ㄴㅂ): (변 ㅂㄷ)= $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2} = \frac{5}{2} : \frac{7}{2} = 5 : 7$

변 ㄴㄷ의 길이는 12 cm 이므로,

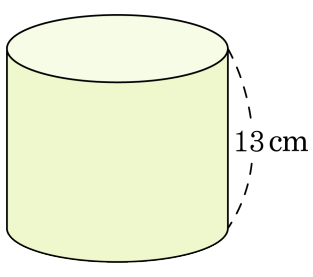
변ㄴㅂ의 길이 : $12 \times \frac{5}{12} = 5(\text{cm})$

세로의 길이 : (넓이) ÷ (가로)

$= 120 \div 12 = 10(\text{cm})$

㉮의 넓이 : $(8+5) \times 10 \div 2 = 65(\text{cm}^2)$

25. 다음 원기둥의 옆면의 넓이는 653.12cm^2 입니다. 이 원기둥의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $2612.48\underline{\text{cm}^3}$

해설

(원주)$= 653.12 \div 13 = 50.24(\text{cm})$
(반지름의 길이)$= 50.24 \div 3.14 \div 2 = 8(\text{cm})$
(부피)$= 8 \times 8 \times 3.14 \times 13 = 2612.48(\text{cm}^3)$