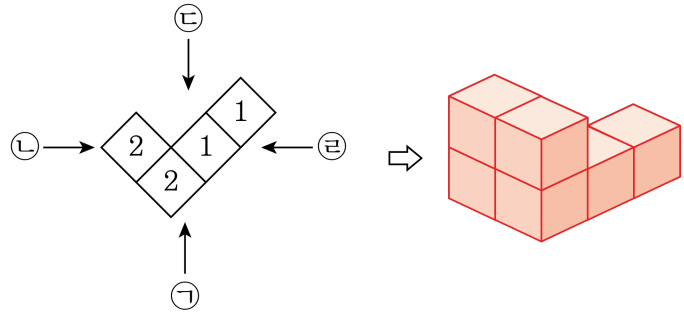


1. 왼쪽의 바탕 그림 위의 수는 그 위에 쌓을 쌓기나무의 개수를 나타냅니다. 완성된 쌓기나무는 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣ 중에서 어느 방향에서 본 모양입니까?



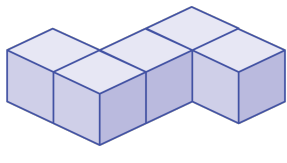
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

해설

2층으로 쌓여진 쌓기나무 모양이 앞쪽 왼쪽 방향으로 보이므로 ㉣ 방향입니다.

2. 다음과 같은 모양을 찾아 기호를 쓰시오.



㉠

㉡

㉢

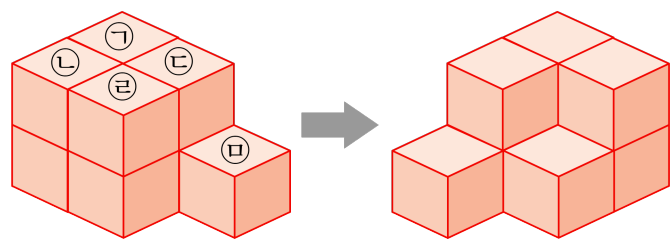
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

해설

㉡은 보기의 모양을 시계반대방향으로 돌린 모양입니다.

3. 다음 모양에서 쌓기나무 1개를 빼냈더니 오른쪽 모양이 되었습니다. 빼낸 쌓기나무를 찾아 기호를 쓰시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : ㄱ

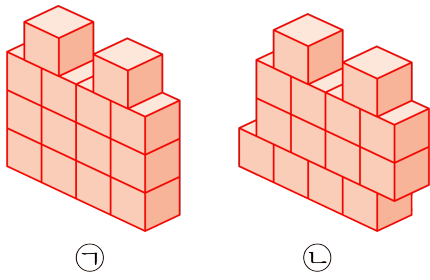
해설

왼쪽의 모양과 오른쪽의 쌓기나무를 비교하여 빠진 부분을 찾으면 ㄱ입니다.

4. 다음은 진희가 쌓기나무로 쌓은 모양의 규칙을 말한 것입니다. 진희가 쌓은 쌓기나무는 어느 것입니까?

- 맨 윗줄은 바로 아랫줄에 엇갈리게 1개씩 건너뛰어 쌓았습니다.

· 아랫줄에 엇갈리지 않게 쌓은 줄은 1줄밖에 없습니다.



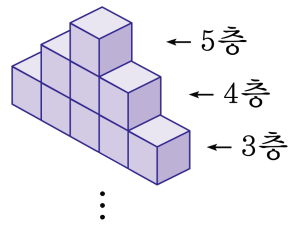
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

해설

㉠은 아랫줄에 엇갈리지 않게 쌓은 줄이 밑에서 둘째 번 줄과 셋째 번 줄로 두 줄입니다.

5. 규칙에 따라 5층까지 쌓으려면 쌓기나무는 모두 몇 개 필요합니까?



▶ 답: 개

▷ 정답: 25 개

해설

쌓기나무가 2개씩 늘어나므로
 $1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$ (개)입니다.

6. 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.

7. 비 $0.4 : 0.9$ 를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내어 보시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $4 : 9$

해설

각 항에 10 을 곱해야 한다.

$$0.4 : 0.9 = (0.4 \times 10) : (0.9 \times 10) = 4 : 9$$

8. 다음은 비례식의 외항의 곱과 내항의 곱을 구하는 과정입니다.

안에 들어갈 수를 차례대로 쓰시오.

6 : 3 = 10 : 5

외항의 곱 : × 5 =

내항의 곱 : 3 × =

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 30

▷ 정답 : 10

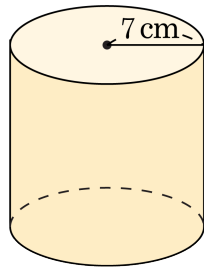
▷ 정답 : 30

해설

외항의 곱 : $6 \times 5 = 30$

내항의 곱 : $3 \times 10 = 30$

9. 원기둥의 한 밑면의 넓이를 구하시오.



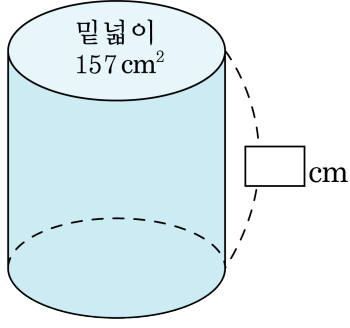
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 153.86cm²

해설

(한 밑면의 넓이)= $7 \times 7 \times 3.14 = 153.86(\text{cm}^2)$

10. 다음 원기둥의 부피가 1570 cm^3 일 때, 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



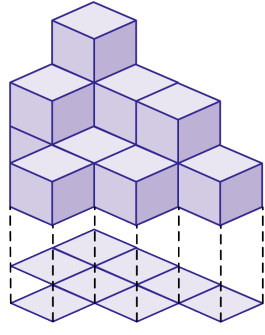
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 부피}) &= (\text{한 밑면의 넓이}) \times (\text{높이}) \\ (\text{높이}) &= (\text{원기둥의 부피}) \div (\text{한 밑면의 넓이}) \\ &= 1570 \div 157 = 10(\text{cm})\end{aligned}$$

11. 다음 모양을 만들기 위해서는 쌓기나무가 모두 몇 개 필요합니까?



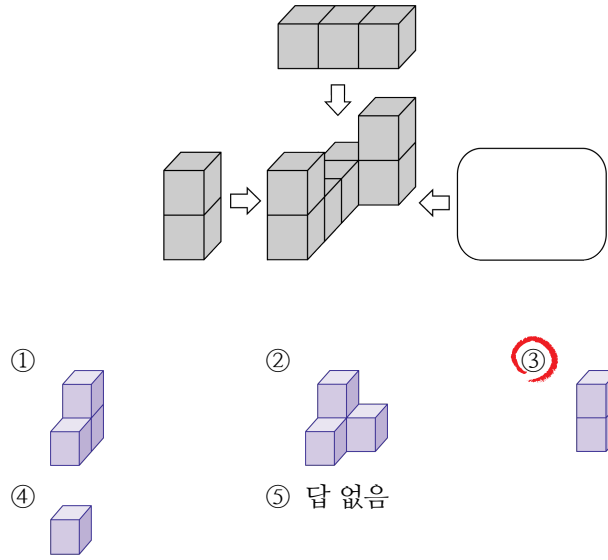
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 13개

해설

1층 : 8개, 2층 : 4개, 3층 : 1개
이므로 모두 $8 + 4 + 1 = 13$ (개) 필요합니다.

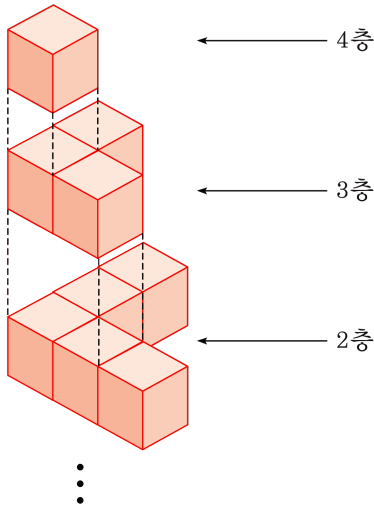
12. 아래 모양을 몇 개의 부분으로 나누어 쌓으려고 할 때, 빈 칸에 들어갈 모양은 어느 것인가?



해설

원래 쌓기나무 모양에서 나누어진 부분을 차례로 지우며 생각해 봅니다.

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



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 7 개

해설

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

14. 다음 중 비례식이 옳은 것은 어느 것입니까?

① $4 : 1 = 5 : 20$

② $11 : 8 = 22 : 10$

③ $20 : 50 = 2 : 5$

④ $\frac{1}{3} : \frac{2}{3} = 2 : 1$

⑤ $36 : 24 = 2 : 3$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.

③ $20 : 50 = (20 \div 10) : (50 \div 10) = 2 : 5$

15. 비의 값이 4인 두 비를 비례식으로 나타내었더니 네 항이 다음과 같았습니다. 안을 차례대로 구하시오.

내항 : 4 , 20 외항 : 16 , 5
⇒ 16 : = :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 20

▷ 정답 : 5

해설

내항 : 4, 20, 외항 : 16, 5
비의 값이 4이므로 $16 : 4 = 20 : 5$ 입니다.

16. 안에 공통으로 들어갈 수 없는 수는 어느 것입니까?

0.1 : 0.06 = (0.1×) : (0.06×)

- ① 1000
- ② 100
- ③ 10
- ④ 0
- ⑤ $\frac{1}{10}$

해설

$0.1 : 0.06 = 10 : 6 \rightarrow \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$

$(0.1 \div 0) : (0.06 \div 0) = 0 : 0 \rightarrow \frac{0}{0}$

어떤 수를 0으로 나눌 수 없으므로 비례식이 성립하지 않습니다.

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

① $9:2$

② $4:11$

③ $6:18$

④ $8:36$

⑤ $10:90$

해설

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

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

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

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

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

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

18. 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 $8:7$ 입니다.

19. 비례식 $3 : \square = 18 : 12$ 에서 $\square$ 를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① $3 \times 12 \times 18$ ② $3 \times 12 \div 18$ ③ $18 \div 3 \times 12$
④ $18 \times 12 \div 3$ ⑤ $18 \div 3 \div 12$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용한다.

$$\square \times 18 = 3 \times 12,$$

$$\square = 3 \times 12 \div 18$$

20. 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.

21. 다음 중 어떤 양을 7 : 8 로 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 : 8 이 나오는 것을 찾습니다.

① 8 : 7 ② 7 : 8 ③ 8 : 7 ④ 7 : 8 ⑤ 8 : 7

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

① 8시간

② 10시간

③ 11시간

④ 14시간

⑤ 15시간

해설

하루는 24시간이므로

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

23. 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.

24. 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.

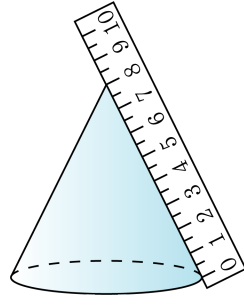
25. 다음 중 원기둥에 대하여 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

- ① 옆면의 모양은 사각형입니다.
- ② 밑면의 모양은 원입니다.
- ③ 두 밑면의 크기가 다릅니다.
- ④ 꼭짓점의 수는 무수히 많습니다.
- ⑤ 밑면과 옆면은 평행입니다.

해설

- ① 옆면의 모양은 곡면입니다.
- ② 밑면의 모양은 원입니다.
- ③ 두 밑면의 크기는 같습니다.
- ④ 꼭짓점이 없습니다.
- ⑤ 밑면과 옆면은 수직을 이룹니다.

26. 다음은 원뿔의 무엇의 길이를 재는 것인지 고르시오.



- ① 반지름의 길이

② 밑면의 지름의 길이

③ 모선의 길이

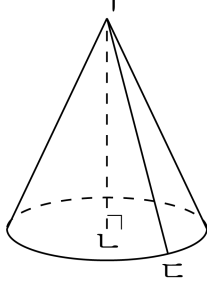
④ 밑면의 둘레의 길이

⑤ 높이

해설

원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분은 모선입니다.
따라서 그림은 원뿔의 모선의 길이를 재는 것입니다.

27. 다음 도형을 보고 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?



- ① 이 입체도형은 원뿔입니다.
- ② 모선은 선분 ㄴ입니다.
- ③ 높이는 선분 ㄱ입니다.
- ④ 점 ㄷ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.
- ⑤ 옆면의 모양은 평면입니다.

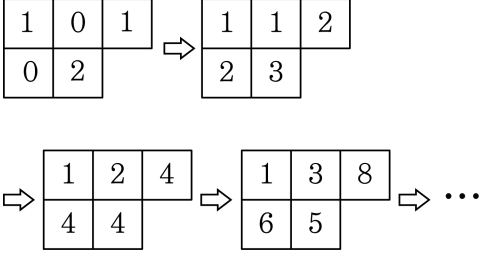
해설

- ① 밑면이 원이고 옆면이 곡면인 입체도형을 원뿔이라고 합니다.
- ② 모선은 선분 ㄱ입니다.
- ③ 높이는 선분 ㄴ입니다.
- ④ 점 ㄱ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.
- ⑤ 옆면의 모양은 곡면입니다.

28. 바탕 그림의

--

 안의 수는 각 자리에 놓인 쌍기나무의 수를 나타냅니다. 일정한 규칙에 따라 쌍기나무를 쌓을 때, 7째 번에 놓인 쌍기나무의 개수는 모두 몇 개인지 구하시오.



▶ 답: 개

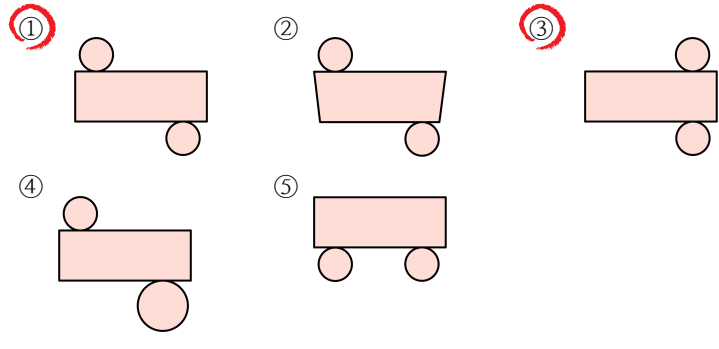
▷ 정답: 91개

해설

1	6	64
12	8	

$1 + 6 + 64 + 12 + 8 = 91$ (개)

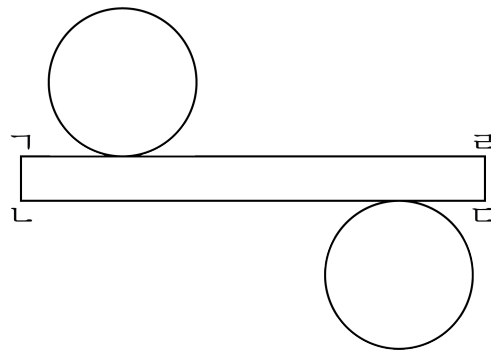
29. 다음 중 원기둥의 전개도로 바른 것을 모두 고르시오.



해설

- ② 옆면이 직사각형이 아닙니다.
- ④ 두 밑면이 합동이 아닙니다.
- ⑤ 밑면이 직사각형을 사이에 두고 위와 아래에 있어야 합니다.

30. 다음 그림은 밑면의 반지름이 5 cm, 높이가 3 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도에서 직사각형(옆면)의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답: cm²

▷ 정답 : 94.2 cm^2

해설

변 ㄴㄷ의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
 $(5 \times 2 \times 3.14) \times 3 = 94.2(\text{cm}^2)$

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

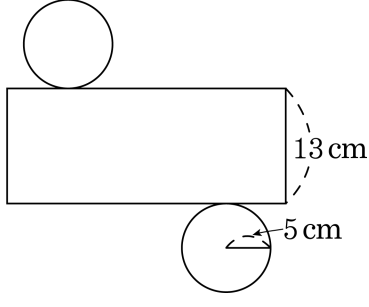
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3 cm

해설

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

32. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 565.2cm²

해설

(한 밑면의 넓이) = $5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2)$
(옆넓이) = $5 \times 2 \times 3.14 \times 13 = 408.2(\text{cm}^2)$
(겉넓이) = (한 밑면의 넓이) $\times 2$ + (옆넓이)
 = $78.5 \times 2 + 408.2 = 565.2(\text{cm}^2)$

33. 밑면의 지름이 14 cm 인 원기둥의 겉넓이가 659.4 cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이는 몇 cm입니까?

① 10 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 7 cm ⑤ 6 cm

해설

(원기둥의 겉넓이)

= (밑넓이) $\times 2$ + (옆넓이) 이므로

높이를 $\square$ 라 하면

$$659.4 = 7 \times 7 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 7 \times 3.14 \times \square$$

$$= 307.72 + 43.96 \times \square$$

$$43.96 \times \square = 351.68$$

$$\square = 8(\text{cm})$$

34. 반지름이 40 cm 인 물러를 5 바퀴를 굴렸을 때 이 물러가 굴러간 거리를 구하시오.

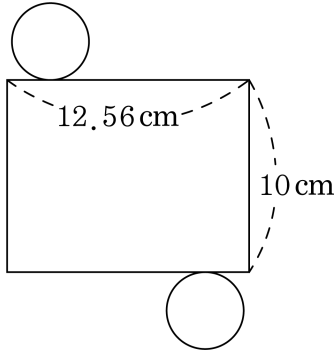
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 1256 cm

해설

(물러가 5 바퀴 굴러간 거리)
= (지름이 80 cm 인 원주의 5 배)
= $80 \times 3.14 \times 5$
= 1256(cm)

35. 다음 그림은 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도로 원기둥을 만들 때, 원기둥의 부피를 구하시오.



- ① 100.48cm³
- ② 105.76cm³
- ③ 116.28cm³
- ④ 125.6cm³
- ⑤ 150.76cm³

해설

(밑면의 반지름의 길이)= $12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{cm})$
(원기둥의 부피)= $2 \times 2 \times 3.14 \times 10 = 125.6(\text{cm}^3)$

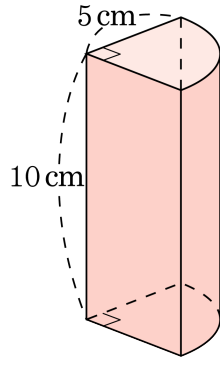
36. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 10cm 이고, 높이가 7cm 인 원기둥
- ② 반지름이 8cm 이고, 높이가 3cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 5cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가 150cm^2 인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 18.84cm 이고, 높이가 8cm 인 원기둥

해설

- ① $5 \times 5 \times 3.14 \times 7 = 549.5(\text{cm}^3)$
- ② $8 \times 8 \times 3.14 \times 3 = 602.88(\text{cm}^3)$
- ③ $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$
- ④ 한 모서리의 길이를 $\square$ cm 라 하면
 $\square \times \square \times 6 = 150$, $\square \times \square = 25$, $\square = 5(\text{cm})$
따라서 부피는 $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$ 입니다.
- ⑤ 밑면의 반지름이 $18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$ 이므로
부피는 $3 \times 3 \times 3.14 \times 8 = 226.08(\text{cm}^3)$ 입니다.

37. 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



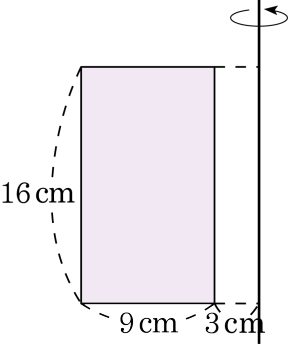
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 217.75cm²

해설

(밑넓이) = $5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 19.625(\text{cm}^2)$
(옆넓이) = $(10 \times 3.14 \times \frac{1}{4} + 5 \times 2) \times 10$
 = $178.5(\text{cm}^2)$
(겉넓이) = $19.625 \times 2 + 178.5 = 217.75(\text{cm}^2)$

38. 다음 직사각형을 회전축을 중심으로 1 회전 하였을 때 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.



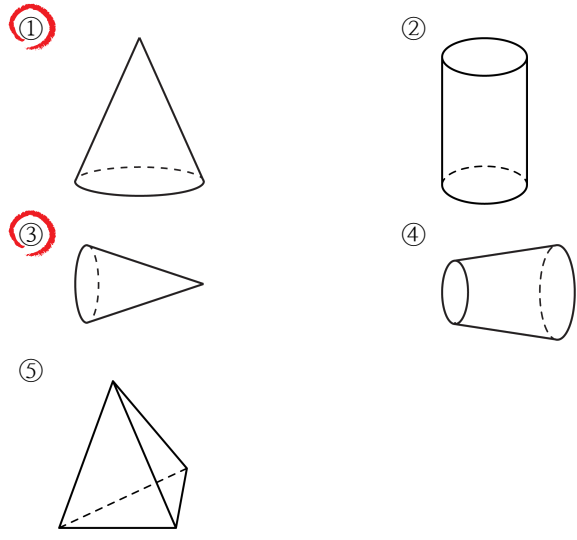
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 6782.4cm³

해설

직사각형을 1 회전하면 속이 빈 원기둥이 만들어집니다.
(부피) = $(12 \times 12 \times 3.14 \times 16) - (3 \times 3 \times 3.14 \times 16)$
= 7234.56 - 452.16
= 6782.4(cm³)

39. 원뿔을 모두 찾으시오.



해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

40. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

- ㉠

다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.

㉡

회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.

㉢

회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.

㉤

위에서 본 모양은 원입니다.

㉥

꼭짓점이 없습니다.

㉦

어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

- ①

㉠, ㉡
- ②

㉠, ㉢
- ③

㉡, ㉤
- ④

㉠, ㉡, ㉤
- ⑤

㉠, ㉢, ㉦

해설

- ㉠

원기둥은 직사각형, 원뿔은 직각삼각형을 회전시킨 것이지만 구는 반원을 회전시킨 것입니다.
- ㉢

회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원기둥은 직사각형, 원뿔은 이등변삼각형, 구는 원입니다.
- ㉤

원뿔에는 꼭짓점이 있습니다.
- ㉦

어느 방향으로 자르든지 단면의 모양이 항상 원인 입체도형은 구입니다.

41. 보기의

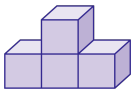
--

 안에 있는 수만큼 쌓기나무를 쌓은 그림을 찾으시오.

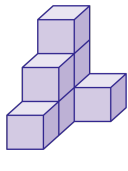
보기

3	1
2	
1	

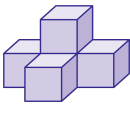
- ①

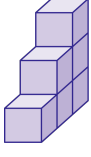


②

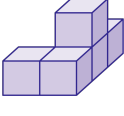


③

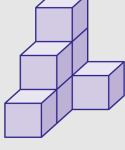

- ④



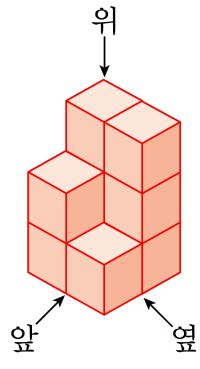
⑤



해설



42. 다음 쌓기나무를 위, 앞, 옆에서 볼 때, 보이지 않는 쌓기나무의 개수는 각각 몇 개인지 순서대로 구하시오.

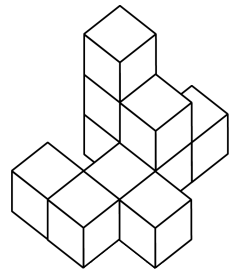


- ▶ 답 : 개
- ▶ 답 : 개
- ▶ 답 : 개
- ▷ 정답 : 5 개
- ▷ 정답 : 3 개
- ▷ 정답 : 4 개

해설

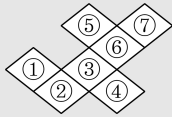
사용된 쌓기나무의 개수는 $3 + 3 + 2 + 1 = 9$ (개)
위에서 볼 때 보이지 않는 쌓기나무의 개수
: $9 - 4 = 5$ (개)
앞에서 볼 때 보이지 않는 쌓기나무의 개수
: $9 - 6 = 3$ (개)
옆에서 볼 때 보이지 않는 쌓기나무의 개수
: $9 - 5 = 4$ (개)

43. 다음 쌓기나무에서 위에서 본 모양이 변하지 않게 하는 조건으로
쌓기나무 한 개를 더 포함할 때 올릴 수 있는 방법은 몇 가지입니까?



- ① 4가지
- ② 5가지
- ③ 6가지
- ④ 7가지
- ⑤ 8가지

해설



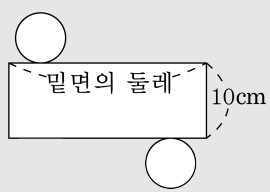
바탕 그림이 변하지 않으려면, 번호 마다 쌓여
있는 쌓기나무 위에 한번 씩 올려 넣을 수 있으므로 7가지입니다.

44. 어느 원기둥의 높이는 10 cm 입니다. 전개도에서 직사각형의 둘레의 길이가 68 cm 라면 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답: cm

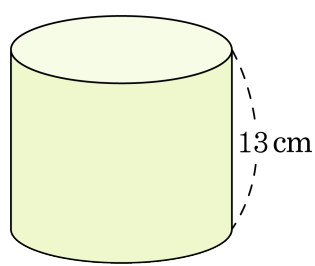
▶ 정답 : 24cm

해설



그림에서 직사각형의 가로 길이는
 $(68 - 20) \div 2 = 24$ (cm) 입니다.
 밑면의 둘레 길이는 직사각형의 가로와 같으므로 24 cm 이
 다.

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



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 2612.48 cm^3

해설

$$(\text{원주}) = 653.12 \div 13 = 50.24(\text{cm})$$

$$(\text{반지름의 길이}) = 50.24 \div 3.14 \div 2 = 8(\text{cm})$$

$$(\text{부피}) = 8 \times 8 \times 3.14 \times 13 = 2612.48(\text{cm}^3)$$

46. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 8 cm 이고, 높이가 5 cm 인 원기둥
- ② 반지름이 6 cm 이고, 높이가 3 cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 6 cm 인 정육면체
- ④ **길넓이가 294 cm² 인 정육면체**
- ⑤ 밑면의 원주가 31.4 cm 이고, 높이가 3 cm 인 원기둥

해설

- ① $4 \times 4 \times 3.14 \times 5 = 251.2(\text{cm}^3)$
- ② $6 \times 6 \times 3.14 \times 3 = 339.12(\text{cm}^3)$
- ③ $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$
- ④ 한 모서리의 길이를 $\square$ cm 라 하면
 $\square \times \square \times 6 = 294, \square \times \square = 49, \square = 7(\text{cm})$
따라서 부피는 $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$ 입니다.
- ⑤ 밑면의 반지름이 $31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{cm})$
이므로 부피는 $5 \times 5 \times 3.14 \times 3 = 235.5(\text{cm}^3)$ 입니다.