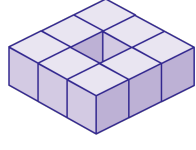


1. 다음 모양으로 3층을 쌓는다면 쌓기나무가 몇 개 필요합니까?



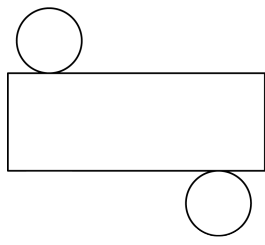
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 24 개

해설

한 층에 8개가 있어야 하므로 쌓기나무는 모두 $8 \times 3 = 24$ (개)가 필요합니다.

2. 다음 펼친 그림을 붙이면 어떤 도형이 되는지 구하시오.



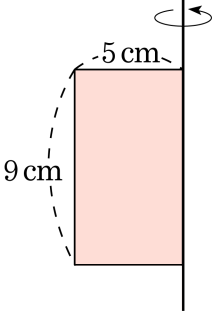
▶ 답 :

▶ 정답 : 원기둥

해설

원기둥의 전개도는 옆면은 직사각형이고,
직사각형의 위, 아래에 합동인 원이 있습니다.

3. 다음 평면도형을 회전축을 중심으로 1 회전 하였을 때 얻어지는 회전체의 옆넓이를 구하시오.



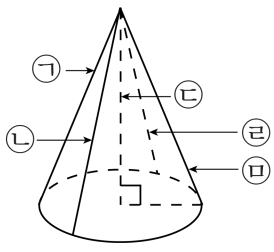
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 282.6cm²

해설

반지름이 5 cm 이고, 높이가 9 cm 인 원기둥이 되므로
(옆넓이)= $(5 \times 2 \times 3.14) \times 9 = 282.6(\text{cm}^2)$

4. 다음 원뿔에서 길이가 나머지 넷과 다른 선분을 찾아 기호를 쓰시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

㉠, ㉡, ㉢, ㉤는 원뿔의 모선으로 길이가 같고,
㉢은 원뿔의 높이이다.

5. 원기둥과 원뿔의 밑면의 개수의 차를 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 1 개

해설

원기둥의 밑면의 개수는 2개이고
원뿔의 밑면의 개수는 1개입니다.
따라서 $2 - 1 = 1$ 입니다.

6. 다음 중 틀린 것을 모두 고르시오.

- ① 6 : 3 의 전항과 후항에 0을 곱하여도 비의 값은 같습니다.
- ② 4 : 6의 비의 값은 8 : 12의 비의 값과 같습니다.
- ③ 2 : 5의 전항에만 3을 곱해도 비의 값에는 변함이 없습니다.
- ④ 4 : 7의 전항과 후항에 2를 나누어도 비의 값은 같습니다.
- ⑤ 3 : 9의 비의 값은 1 : 3의 비의 값과 같습니다.

해설

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

① 6 : 3의 전항과 후항에 0을 곱할 경우 0 : 0이 되므로 비의 값은 같다고 할 수 없습니다.

③ 2 : 5의 전항에만 3을 곱하면 비의 값이 변한다. 전항과 후항에 3을 곱해야 비의 값에 변함이 없습니다.

7. 비의 성질을 이용하여 비의 값이 같은 비는 어느 것입니까?

4 : 7

① 9 : 15

② 12 : 21

③ 7 : 4

④ 14 : 17

⑤ $\frac{1}{4} : \frac{1}{7}$

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다. 여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$$4 : 7 = (4 \times 3) : (7 \times 3) = 12 : 21$$

8. $\frac{3}{4} : \frac{1}{3}$ 을 가장 간단히 나타내려고 할 때, 어떤 수를 곱해야 합니까?

① 6

② 16

③ 12

④ 15

⑤ 24

해설

분수 : 분수 $\Rightarrow$ 전항과 후항에 두 분모의 최소 공배수를 곱해야 합니다. 4와 3의 최소공배수는 12이며, 곱을 하면 간단한 비 9 : 4 가 됩니다.

9. 다음 비례식 중 참인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $\frac{1}{3} : \frac{1}{8} = 3 : 8$

② $\frac{1}{2} : 4 = 1 : 2$

③ $2 : 5 = \frac{1}{2} : \frac{1}{5}$

④ $0.2 : 0.7 = 2 : 7$

⑤ $\frac{1}{3} : 0.3 = 9 : 1$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

④ $0.2 : 0.7 = 2 : 7$

외항의 곱 $= 0.2 \times 7 = 1.4$

내항의 곱 $= 0.7 \times 2 = 1.4$

10. 비례식 $8 : \square = 64 : 40$ 에서 $\square$ 를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $64 \times 40 \div 8$

② $8 \times 64 \div 40$

③ $8 \div 40 \times \frac{1}{64}$

④ $8 \times 40 \div 64$

⑤ $8 \times 64 \div \frac{1}{40}$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용한다.

$8 : \square = 64 : 40$ 에서

$\square \times 64 = 8 \times 40$, $\square = 8 \times 40 \div 64 = 5$

11. 영수네 논과 밭의 넓이는 5 : 3입니다. 논을 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 밭의 넓이는 3이다.
이때 논을 2ha라면 밭의 넓이는 몇 ha인지 알아보려면
 $5 : 3 = 2 : \square$ 의 비례식을 풀면된다.

12. 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

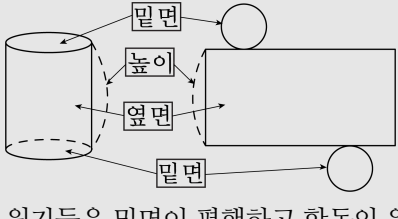
가장 간단한 자연수의 비로 고쳐서 7 : 8 이 나오는 것을 찾습니다.

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

13. 다음 중 원기둥에 있는 것을 모두 찾으시오

- ① 각
- ② 옆면
- ③ 높이
- ④ 모서리
- ⑤ 꼭짓점

해설



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

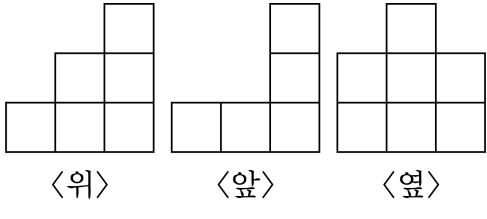
14. 원기둥의 특징을 모두 고르시오.

- ① 평면과 곡면으로 둘러싸여 있습니다.
- ② 밑면은 원이고 한 개입니다.
- ③ 두 밑면 사이의 거리는 높이입니다.
- ④ 꼭짓점이 있습니다.
- ⑤ 위, 아래에 있는 면이 서로 수직이고 합동입니다.

해설

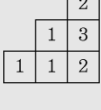
원기둥의 밑면은 원이지만 2개이고, 원기둥은 꼭짓점이 없습니다.
그리고 위와 아래에 있는 면, 즉, 밑면은 서로 평행이고 합동입니다.

15. 다음 그림의 위, 앞, 옆모습을 보고, 1층과 2층의 쌓기나무 개수의 차를 구한 것을 고르시오.



- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설



바탕그림의 1층 쌓기나무는 6개이고, 2층 쌓기나무는 3개입니다. 1층과 2층의 쌓기나무 개수의 차는 $6 - 3 = 3$ (개)가 됩니다.

16. 70점 만점인 수학 학력 평가에서 35점을 받았습니다. 이 점수를 100점 만점으로 계산할 때 몇 점을 받은 셈이 되는지 구하시오.

- ① 40점 ② 50점 ③ 60점 ④ 65점 ⑤ 70점

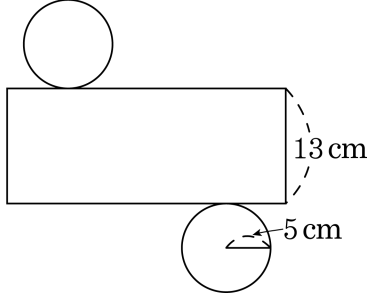
해설

$$70 : 35 = 100 : \square$$

$$70 \times \square = 35 \times 100$$

$$\square = 3500 \div 70 = 50$$

17. 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)
 = $78.5 \times 2 + 408.2 = 565.2(\text{cm}^2)$

18. 밑면의 반지름이 10 cm 이고, 높이가 12 cm 인 원기둥의 겉넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 1381.6cm²

해설

(원기둥의 겉넓이)
= (한 밑면의 넓이)×2+ (옆넓이)
= (10×10×3.14)×2+10×2×3.14×12
= 628+753.6=1381.6(cm²)

19. 밑면의 지름이 30 cm 이고, 겉넓이가 2543.4 cm^2 인 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▶ 정답 : 12cm

해설

원기둥의 높이를 h 라고 하자.

(원기둥의 겉넓이)

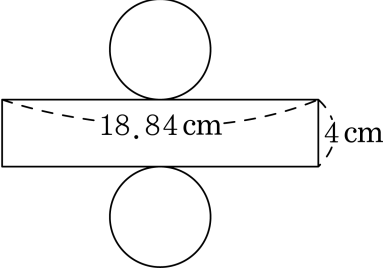
$$= (15 \times 15 \times 3.14) \times 2 + 30 \times 3.14 \times \boxed{} = 2543.4$$

$$1413 + 94.2 \times \square = 2543.4$$

$$94.2 \times \square = 1130.4$$

$\square = 12 \text{ (cm)}$

20. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.



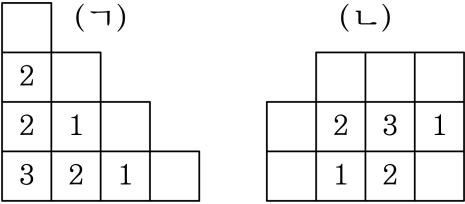
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 113.04cm³

해설

(밑면의 반지름의 길이) = $18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$
(원기둥의 부피) = $3 \times 3 \times 3.14 \times 4 = 113.04(\text{cm}^3)$

21. 다음 바탕그림 위에 각 칸에 쓰여진 수만큼 쌍기나무를 쌓을 때, 두 모양의 2층에 있는 쌍기나무 개수를 합하면 몇 개 입니까?

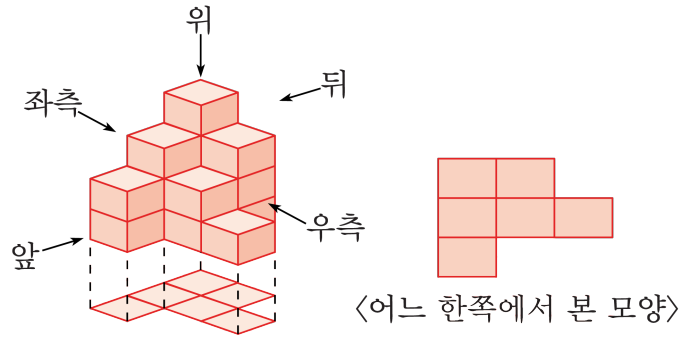


- ① 5개
- ② 6개
- ③ 7개
- ④ 8개
- ⑤ 9개

해설

(ㄱ)은 2층 이상이 4칸이므로
2층 쌍기나무의 개수는 4개이며,
(ㄴ)은 2층 이상이 3칸이므로
2층 쌍기나무의 개수는 3개입니다.
(ㄱ)과 (ㄴ)의 2층 쌍기나무 개수의 합은
 $4 + 3 = 7$ (개)입니다.

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

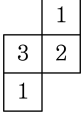


- ① 위 ② 좌측 ③ 뒤 ④ 앞 ⑤ 우측

해설

위 : 바탕그림, 앞 : 왼쪽부터 4, 3, 1,
우측 : 왼쪽부터 2, 3, 4, 뒤 : 왼쪽부터 1, 3, 4
아래의 그림은 쌓기나무를 쌓은 모양의
위에서 봤을 때의 모습과 같습니다.

23. 다음 바탕 그림 위에 쌓기나무를 쌓아 서로 붙여 놓은 모양의 모든 겉면에 파란색 페인트를 칠하였습니다. 페인트가 칠해진 면은 모두 몇 개입니까?



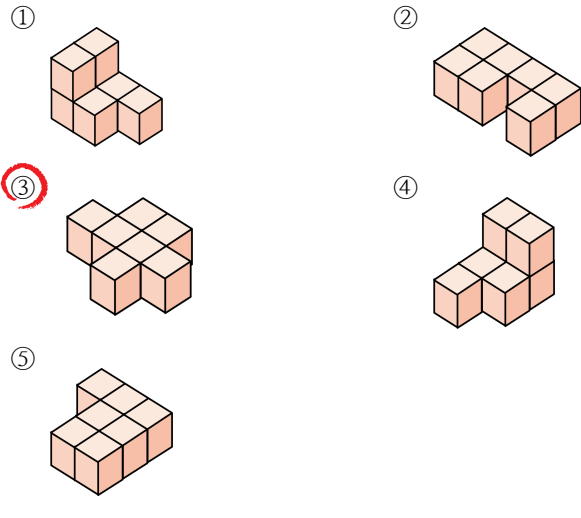
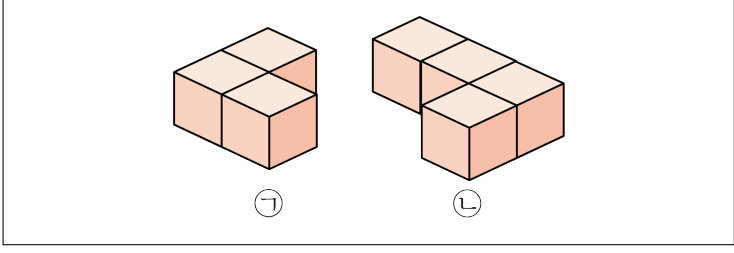
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 28 개

해설

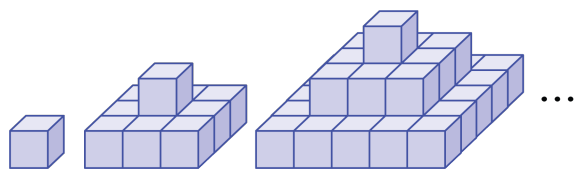
쌓기나무를 쌓아 본 뒤 겉면에 파란색 페인트를 칠하면 28 면이 나옵니다.

24. ㉠과 ㉡으로 만들 수 없는 모양은 어느 것인가?



해설
쌓기나무개수는 같지만 ③모양을 만들 수 없습니다.

25. 다음과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓으려고 합니다. 여덟째 번에 올 모양에는 쌓기나무 몇 개가 필요한지 구하시오.



▶ 답: 개

▷ 정답: 680 개

해설

여덟째 번에 올 모양에서 8층에 놓이는 쌓기나무부터 차례로 개수를 세어 보면 다음과 같은 규칙으로 더해집니다.

$$1 \times 1 + 3 \times 3 + 5 \times 5 + 7 \times 7 + 9 \times 9 + 11 \times 11 + 13 \times 13 + 15 \times 15 = 680(\text{개})$$