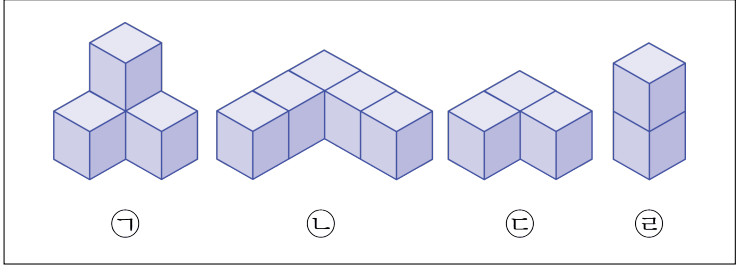
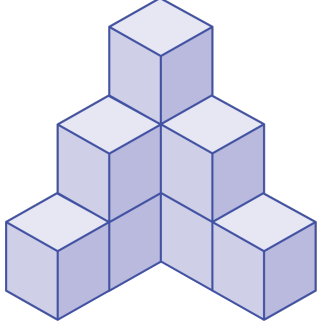


1. 쌓기나무 9 개를 다음 그림과 같이 쌓았습니다. 맨 아랫층의 모양은 어느 것입니까?



▶ 답 :
▶ 정답 : B

해설
아래로 내려갈수록 양끝으로 2개씩 늘어나는
규칙이므로 맨 아래층의 쌓기나무는
모두 5개이고, 모양은 B과 같습니다.

2. 비례식 $1 : 3 = 2 : 6$ 에서 외항은 ()과 ()입니다.
()안에 알맞은 수를 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 6

해설

$1 : 3 = 2 : 6$ 내항은 3, 2 이고, 외항은 1, 6 입니다.

3. 다음 비례식에서 □의 값은 얼마인지 구하시오.

$2 : 3 = \square : 6$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

$\square \times 3 = 2 \times 6$

$\square = 4$

4. 밑넓이가 153.86cm^2 이고, 부피가 615.44cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

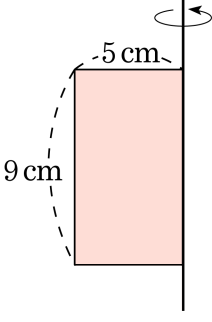
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4cm

해설

(원기둥의 부피)=(밑넓이) $\times$ (높이) 이므로
(높이)= $615.44 \div 153.86 = 4(\text{cm})$

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



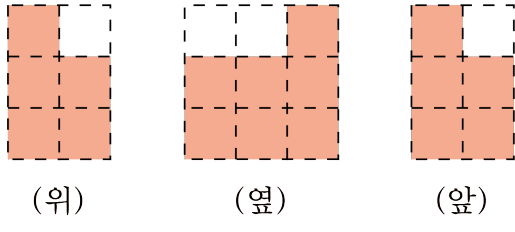
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 282.6cm²

해설

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

6. 다음은 쌓기나무로 쌓은 모양을 위, 옆, 앞에서 본 모양대로 그린 것입니다. 어떤 모양을 그린 것인지 고르시오.

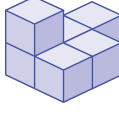


- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

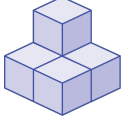
해설

7. 다음 중 모양이 같은 것을 모두 고르시오.

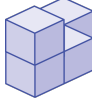
①



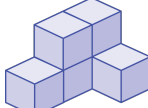
②



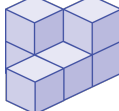
③



④



⑤



해설

쌓기나무 모양을 돌리거나 눕히어 모양이 같은 것을 찾아봅니다.

8. 비의 성질을 이용하여 주어진 비와 비의 값이 같은 비를 고르시오.

15 : 45

- ① 1 : 5 ② 1 : 4 ③ 5 : 3 ④ 3 : 5 ⑤ 1 : 3

해설

여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$$\begin{aligned} 15 : 45 &= (15 \div 5) : (45 \div 5) = 3 : 9 \\ &= (15 \div 15) : (45 \div 15) = 1 : 3 \end{aligned}$$

9. 비 15 : 27을 간단한 자연수로 나타내려고 할 때, 알맞은 방법은?

- ① 각항에 최소공배수를 곱해야 합니다.
- ② 각항에 최대공약수를 곱해야 합니다.
- ③ 각항을 최소공배수로 나누어 줍니다.
- ④ 각항에 10, 100, 1000을 곱해야 합니다.
- ⑤ 각항을 최대공약수로 나누어 줍니다.

해설

(자연수): (자연수)의 비는 최대공약수로 나누어 가장 간단한 자연수로 나타냅니다. 15 : 27의 최대 공약수는 3이므로 5 : 9의 간단한 비가 됩니다.

10. 다음 중 비례식이 거짓인 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① $6 : 3 = 18 : 9$ ② $40 : 30 = 4 : 3$ ③ $2 : 9 = 4 : 13$
④ $7 : 8 = 49 : 56$ ⑤ $5 : 9 = 15 : 27$

해설

참인 비례식은 내항의 곱과 외항의 곱이 같다.

③ $2 : 9 = 4 : 13$

$9 \times 4 \neq 2 \times 13$

11. 다음 중 원기둥에 없는 것을 모두 찾으시오.

- ① 밑면
- ② 각
- ③ 모서리
- ④ 옆면
- ⑤ 꼭짓점

해설

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

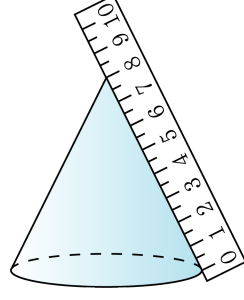
12. 다음 중 원기둥에 대한 설명으로 잘못된 것은 어느 것입니까?

- ① 두 밑면은 서로 평행입니다.
- ② 두 밑면의 모양은 원입니다.
- ③ 두 밑면은 서로 합동입니다.
- ④ 옆면을 펼친 모양은 직사각형입니다.
- ⑤ 옆면의 모양은 원입니다.

해설

⑤ 옆면은 곡면으로 이루어졌습니다.

13. 다음은 원뿔의 무엇의 길이를 재는 것인지 고르시오.



- ① 반지름의 길이

② 밑면의 지름의 길이

③ 모선의 길이

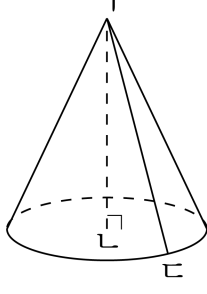
④ 밑면의 둘레의 길이

⑤ 높이

해설

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

14. 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.

15. 다음은 일정한 규칙에 따라 쌓기나무를 쌓은 것입니다. 가와 나
다섯째 번에 쌓을 쌓기나무의 수의 차를 구하시오.

가



4

The diagram illustrates the growth of a 3D shape from 1 to 4 cubes. It shows four stages: 1. A single cube. 2. Two cubes stacked vertically. 3. Three cubes in a 2x2x1 arrangement. 4. Four cubes in a 2x2x2 arrangement.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 6개

해설

가 : $1 \times 3, 2 \times 3, 3 \times 3, \dots$ 3개씩 늘어나는 규칙으로 다섯번째
썩기나무는 $5 \times 3 = 15$ (개)입니다.

나 : 1, 3, 5, ... 2개씩 늘어나는 규칙으로 다섯번째 쌓기나무는 9개입니다.

$$15 - 9 = 6(\text{개})$$

16. 겉넓이가 562.7 cm^2 이고 밑면의 지름이 10 cm 인 원기둥의 옆면의 넓이는 얼마인지 구하시오.

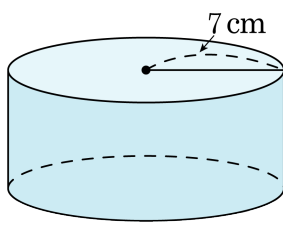
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 405.7 cm^2

해설

원기둥의 옆넓이는
 $562.7 - (5 \times 5 \times 3.14) \times 2 = 405.7(\text{ cm}^2)$

17. 다음 원기둥의 겉넓이가 571.48 cm^2 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{옆면의 넓이}) &= (\text{겉넓이}) - (\text{밑면의 넓이}) \times 2 \\&= 571.48 - (7 \times 7 \times 3.14) \times 2 \\&= 571.48 - 307.72 \\&= 263.76(\text{ cm}^2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(\text{높이}) &= (\text{옆면의 넓이}) \div (\text{밑면의 원주}) \\&= 263.76 \div (7 \times 2 \times 3.14) \\&= 263.76 \div 43.96 = 6(\text{ cm})\end{aligned}$$

18. 밑면의 반지름이 3 cm이고, 높이가 4 cm인 원기둥 모양의 깡통 전체에 색칠하려고 합니다. 색칠할 부분의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 131.88cm²

해설

(밑면의 넓이) = $3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{cm}^2)$
(옆면의 넓이) = $6 \times 3.14 \times 4 = 75.36(\text{cm}^2)$
(겉넓이) = (밑면의 넓이) $\times 2$ + (옆면의 넓이)
 = $28.26 \times 2 + 75.36 = 131.88(\text{cm}^2)$

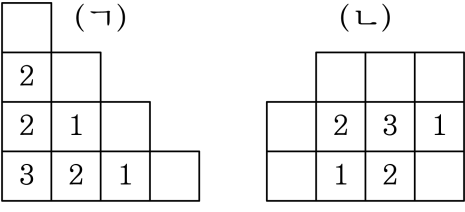
19. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 14cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥
- ② 반지름이 5cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 9cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가 96cm² 인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 15.7cm 이고, 높이가 10cm 인 원기둥

해설

- ① $7 \times 7 \times 3.14 \times 5 = 769.3(\text{cm}^3)$
- ② $5 \times 5 \times 3.14 \times 5 = 392.5(\text{cm}^3)$
- ③ $9 \times 9 \times 9 = 729(\text{cm}^3)$
- ④ 한 모서리의 길이를 $\square$ cm 라 하면
 $\square \times \square \times 6 = 96$, $\square \times \square = 16$, $\square = 4(\text{cm})$
따라서 부피는 $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$ 입니다.
- ⑤ 밑면의 반지름이 $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(\text{cm})$ 이므로
부피는 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 10 = 196.25(\text{cm}^3)$ 입니다.

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

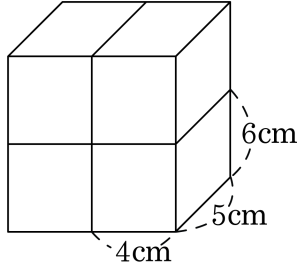


- ① 5개
- ② 6개
- ③ 7개
- ④ 8개
- ⑤ 9개

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. 가로, 세로, 높이가 각각 4 cm, 5 cm, 6 cm 인 쌓기나무가 여러 개 있습니다. 이 쌓기나무를 빈틈없이 쌓아올려 가장 작은 정육면체를 만들려면 몇 개의 쌓기나무가 필요합니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 1800 개

해설

4, 5, 6 의 최소공배수는 60이므로 한 변의 길이가 60 cm 인 정육면체를 만들면 됩니다.
따라서, $60 \div 4 = 15(\text{개})$, $60 \div 5 = 12(\text{개})$, $60 \div 6 = 10(\text{개})$
이므로, 쌓기나무는 $15 \times 12 \times 10 = 1800(\text{개})$ 가 필요합니다.

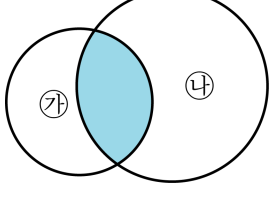
23. 두 상품 ㉠, ㉡ 있습니다. ㉠의 정가에 2할 6푼을 더한 금액과 ㉡의 정가에서 18%로 할인한 금액이 같다고 합니다. ㉠, ㉡의 정가의 비를 가장 간단하게 나타낸 것은 어느 것입니까?

- ① 80 : 126
- ② 126 : 82
- ③ 41 : 63
- ④ 18 : 26
- ⑤ 126 : 118

해설

$$\text{㉠} \times (1 + 0.26) = \text{㉡} \times (1 - 0.18)$$
$$\text{㉠} \times 1.26 = \text{㉡} \times 0.82$$
$$\text{㉠} : \text{㉡} = 0.82 : 1.26$$
$$\text{㉠} : \text{㉡} = 82 : 126 \Rightarrow 41 : 63$$

24. 원 ㉔, ㉕가 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 ㉔의 $\frac{2}{3}$ 이고, ㉕의 $\frac{3}{5}$ 입니다. ㉕의 넓이가 72 cm^2 이면, ㉔의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



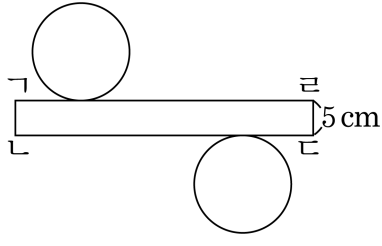
- ① 30 cm^2
- ② 52 cm^2
- ③ 9 cm^2
- ④ 54.6 cm^2
- ⑤ 64.8 cm^2

해설

(겹친부분) = ㉕ $\times \frac{3}{5}$
= $72 \times \frac{3}{5}$
= $43.2(\text{ cm}^2)$

(겹친부분) = ㉔ $\times \frac{2}{3}$
 $43.2 = \text{가} \times \frac{2}{3}$
㉔ = $43.2 \div \frac{2}{3}$
㉔ = $43.2 \times \frac{3}{2}$
㉔ = $64.8(\text{ cm}^2)$

25. 다음 그림은 밑면의 지름이 14 cm, 높이가 5 cm인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 185.84cm

해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이는 밑면의 원주와 같습니다.

$$(7 \times 2 \times 3.14) \times 4 + (5 \times 2) \\ = 175.84 + 10 = 185.84(\text{cm})$$