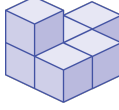
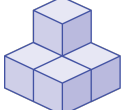


1. 다음 중 모양이 같은 것을 모두 고르시오.

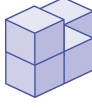
①



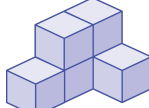
②



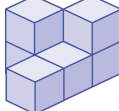
③



④



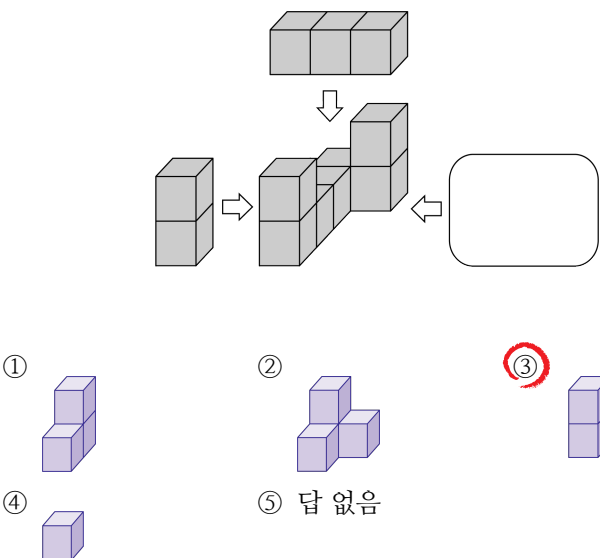
⑤



해설

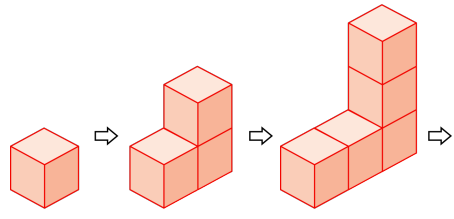
쌓기나무 모양을 돌리거나 눕히어 모양이 같은 것을 찾아봅니다.

2. 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.

3. 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 만들었습니다. 어떤 규칙에 따라 만들어졌는지 알맞은 것을 고르시오.



- ① 위로 올라갈수록 1 개씩 늘어납니다.
- ② 옆으로 1 개씩 늘어납니다.
- ③ 위로 올라갈수록 2 개씩 늘어납니다.
- ④ 왼쪽에 1 개, 위로 1 개씩 늘어납니다.
- ⑤ 오른쪽에 1 개, 위로 1 개씩 늘어납니다.

해설
왼쪽, 위쪽으로 1 개씩 늘어나므로 2 개씩 늘어나는 규칙입니다.

4. 다음 중 비의 값이 $25 : 35$ 와 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $1 : 10$

② $10 : 15$

③ $15 : 20$

④ $5 : 7$

⑤ $125 : 135$

해설

$$25 : 35 = 5 : 7 = \frac{5}{7}$$

$$\textcircled{1} \quad 1 : 10 = \frac{1}{10}$$

$$\textcircled{2} \quad 10 : 15 = 2 : 3 = \frac{2}{3}$$

$$\textcircled{3} \quad 15 : 20 = 3 : 4 = \frac{3}{4}$$

$$\textcircled{4} \quad 5 : 7 = \frac{5}{7}$$

$$\textcircled{5} \quad 125 : 135 = 25 : 27 = \frac{25}{27}$$

5. 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.

6. 다음 중 참인 비례식은 어느 것인지 고르시오.

① $2:6=4:8$

② $7:3=3:7$

③ $10:5=5:1$

④ $3:5=6:10$

⑤ $3:6=13:16$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

④ $3:5=6:10$

외항의 곱 $= 3 \times 10 = 30$

내항의 곱 $= 5 \times 6 = 30$

7. 다음 안에 알맞은 수를 고르시오.

$$1\frac{1}{2} : 0.75 = 1 : \square$$

- ① 0.25 ② 0.5 ③ $\frac{3}{2}$ ④ 2 ⑤ 2.5

해설

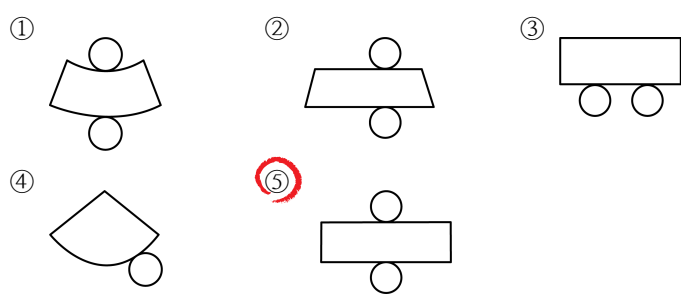
비례식에서 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.

$$\square \times 1\frac{1}{2} = 0.75 \times 1$$

$$\square \times 1\frac{1}{2} = 0.75$$

$$\square = 0.75 \div 1\frac{1}{2} = 0.5$$

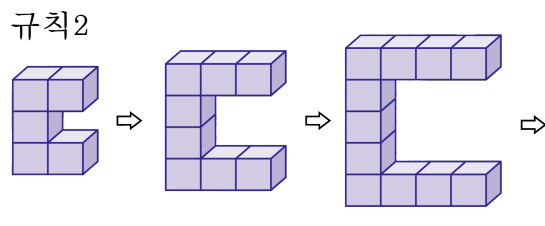
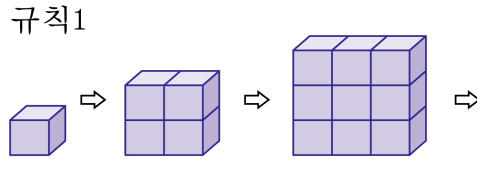
8. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?



해설

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

9. 규칙 1과 규칙 2에 의해 쌓기나무를 쌓아갈 때, 여덟째 번에 올 쌓기 나무의 개수의 차를 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 38 개

해설

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

10. 로봇 6개를 만드는데 10시간이 걸린다고 합니다. 걸리는 시간에 대한 로봇 개수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

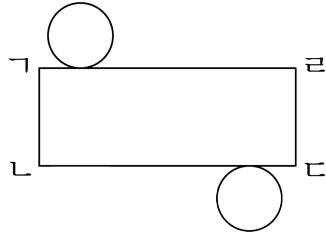
▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 5

해설

$$6 : 10 = 3 : 5$$

11. 다음 그림은 밑면의 지름이 8 cm, 높이가 13 cm인 원기둥의 전개도입니다. 변 Γ 의 길이는 몇 cm인지 구하십시오.(단 원의 둘레는 지름의 3.14배입니다.)



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 25.12cm

해설

직사각형에서 가로 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
그러므로 변 Γ 의 길이는 $8 \times 3.14 = 25.12(\text{cm})$ 입니다.

12. 밑면의 반지름이 10 cm 이고, 높이가 7 cm 인 원기둥 모양의 나무 도막 전체에 색칠하려고 합니다. 색칠할 부분의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 1067.6cm²

해설

(밑면의 넓이) = $10 \times 10 \times 3.14 = 314(\text{cm}^2)$
(옆면의 넓이) = $20 \times 3.14 \times 7 = 439.6(\text{cm}^2)$
(겉넓이) = (밑면의 넓이) $\times 2$ + (옆면의 넓이)
 = $314 \times 2 + 439.6$
 = $1067.6(\text{cm}^2)$

13. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 4 cm 이고, 높이가 4 cm 인 원기둥
- ② 반지름이 4 cm 이고, 높이가 5 cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 7 cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가 216 cm² 인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 15.7 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

해설

- ① $4 \times 4 \times 3.14 \times 4 = 200.96(\text{ cm}^3)$
- ② $4 \times 4 \times 3.14 \times 5 = 251.2(\text{ cm}^3)$
- ③ $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{ cm}^3)$
- ④ 한 모서리의 길이를 □ cm 라 하면
 $\square \times \square \times 6 = 216, \square \times \square = 36, \square = 6$
따라서 부피는 $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{ cm}^3)$ 입니다.
- ⑤ 밑면의 반지름이 $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(\text{ cm})$
이므로 부피는 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 6 = 117.75(\text{ cm}^3)$ 입니다.

14. 다음 원기둥의 부피가 4710cm^3 이고, 밑면의 반지름의 길이가 10cm 일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15cm

해설

높이를 cm라 하면
 $10 \times 10 \times 3.14 \times \text{} = 4710$
 $314 \times \text{} = 4710$
 $\text{} = 15(\text{cm})$

15. 밑넓이가 72 cm^2 인 물통에 2304 ml 의 물을 넣을 수 있습니다. 이 물통의 높이를 cm 라 할 때, 에 알맞은 수는 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 32cm

해설

$1\text{ ml} = 1\text{ cm}^3$ 이므로 $2304\text{ ml} = 2304\text{ cm}^3$ 이고
밑넓이가 72 cm^2 인 물통의 부피가
 2304 cm^3 가 되기 위한 물통의 높이는
 $2304 \div 72 = 32$ 이므로 32 cm 입니다.

16. 다음 중 원뿔의 모선에 대한 설명으로 알맞은 것을 있는대로 고르시오.

- ① 모선의 길이는 모두 같습니다.
- ② 모선의 길이는 각각 다릅니다.
- ③ 모선의 수는 2개입니다.
- ④ 모선의 수는 무수히 많습니다.
- ⑤ 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원 둘레의 한 점을 이은 선분입니다.

해설

- ② 모선의 길이는 모두 같습니다.
- ③ 모선의 수는 무수히 많습니다.

17. 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

- ㉠

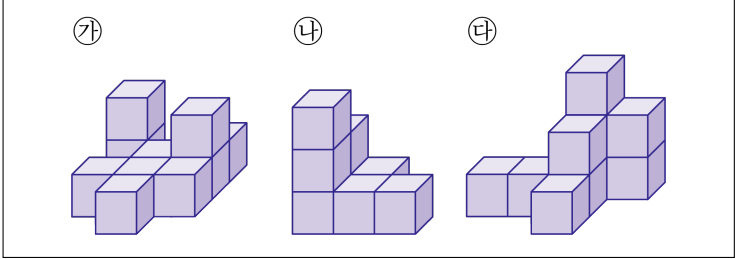
원기둥은 직사각형, 원뿔은 직각삼각형을 회전시킨 것이지만 구는 반원을 회전시킨 것입니다.
- ㉢

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

원뿔에는 꼭짓점이 있습니다.
- ㉦

어느 방향으로 자르든지 단면의 모양이 항상 원인 입체도형은 구입니다.

18. 아래 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것인지 고르시오.



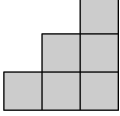
① ㉡에서 사용된 쌓기나무는 모두 10개입니다.

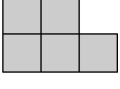
② ㉢를 개수로만 나타내면

1	1	
2	1	
3	1	1

 입니다.

③ ㉢에서 사용된 쌓기나무는 모두 10개입니다.

④ ㉢를 옆에서 본 모양으로 그리면  입니다.

⑤ ㉢를 위에서 본 모양을 그리면  입니다.

해설

②

2	1	
3	1	1

19. 바탕 그림 위에 써 있는 숫자만큼 쌓기나무를 쌓아 서로 떨어지지 않게 붙여 놓은 후 모든 겉면에 페인트를 칠했습니다. 페인트가 칠해진 쌓기나무의 면은 모두 몇 개인지 구하시오.

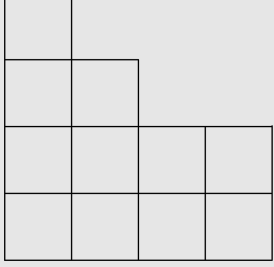
1			
2	2		
2	3	2	2
3	4	3	1

▶ 답: 개

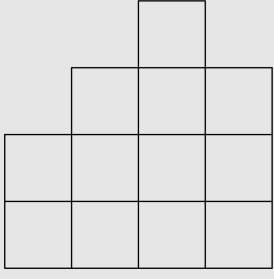
▷ 정답: 66개

해설

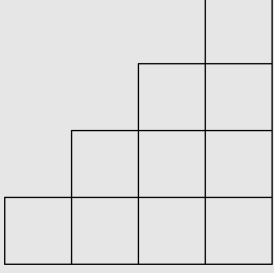
여섯 방향에서 본 모양을 생각합니다.



위와 아래 (11 개)



앞과 뒤 (12 개)



옆 (10 개)

칠해진 면= (11 + 12 + 10) × 2 = 66

20. 흰 물탱크와 노란 물탱크의 들이의 비는 $\frac{1}{5} : \frac{1}{8}$ 이고, 노란 물탱크에 가득 담겨 있는 물의 양은 720 L입니다. 노란 물탱크에 담겨 있는 물을 모두 비어 있는 흰 물탱크에 옮겨 담는다면, 흰 물탱크에 물을 몇 L 더 부어야 가득 차겠습니까?

▶ 답: L

▶ 정답 : 432L

해설

흰 물탱크의 들이를 $\square$ L라고 하면

$$\frac{1}{5} : \frac{1}{8} = \square : 720,$$

$$\frac{1}{8} \times \square = \frac{1}{\cancel{5}_1} \times \frac{144}{\cancel{720}}$$

$$\square = 144 \times 8 = 1152$$

노란 물탱크에 가득 담겨진 720 L의 물을 흰
탱크에 옮겨 담으면 $1152\text{ L} - 720\text{ L} = 432(\text{L})$

21. 파란 구슬, 노란 구슬, 흰 구슬이 620개 있습니다. 노란 구슬의 $\frac{1}{8}$ 과 흰 구슬의 $\frac{1}{6}$ 이 같고, 파란 구슬은 전체의 30 % 입니다. 노란 구슬은 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 248 개

해설

$$(\text{파란 구슬}) = 620 \times 0.3 = 186(\text{개})$$

$$(\text{노란 구슬}) \times \frac{1}{8} = (\text{흰 구슬}) \times \frac{1}{6}$$

$$(\text{노란 구슬}) : (\text{흰 구슬}) = \frac{1}{6} : \frac{1}{8} = 4 : 3$$

$$(\text{노란 구슬}) = \frac{4}{7} \times (620 - 186) = 248(\text{개})$$

22. 밑면의 반지름의 길이가 5cm 이고, 높이가 12cm 인 원기둥 모양의 나무 토막 전체에 페인트를 칠하려고 합니다. 페인트를 칠할 부분의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.

▶ 답: cm²

▶ 정답 : 533.8 cm^2

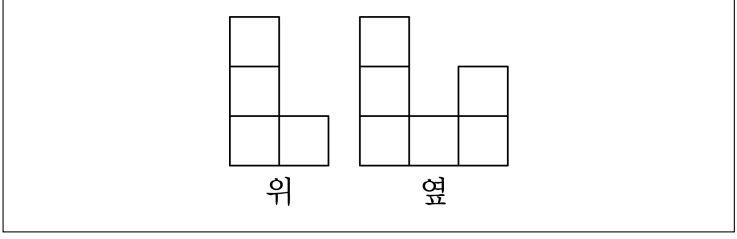
해설

$$(\text{한 밑면의 넓이}) = 5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2)$$

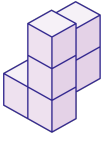
$$(\text{옆면의 넓이}) = 10 \times 3.14 \times 12 = 376.8(\text{cm}^2)$$

$$(\text{겉넓이}) = 78.5 \times 2 + 376.8 = 533.8 (\text{cm}^2)$$

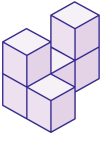
23. 위, 옆에서 본 모양을 보고, 쌓기나무를 바르게 쌓은 것은 어느 것입니까?



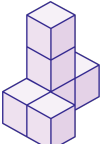
①



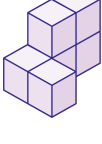
②



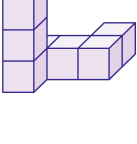
③



④



⑤



해설

위에서 본 모양은 모두 같고, 옆에서 본 모양이 같은 것은 1뿐입니다.

24. 지구에서 몸무게가 96 kg 인 사람이 달에서는 몸무게가 12 kg 입니다. 지구에서의 몸무게가 256 kg 인 레슬링 선수는 달에서의 몸무게가 몇 kg 인지 구하시오.

▶ 답: kg

▷ 정답 : 32kg

해설

(지구에서의 몸무게):(달에서의 몸무게)= 96 : 12

96 : 12를 간단한 자연수의 비로 나타내면

$(96 \div 12) : (12 \div 12) = 8 : 1$ 입니다.

레슬링 선수의 달에서의 몸무게를 $\square$ 라 하면

$$8 : 1 = 256 : \square$$

$$8 \times \square = 1 \times 256$$

$$8 \times \square = 1 \times \square$$

$$\square = 256 \div 8$$

25. 밑면의 지름이 4 cm 이고, 겉넓이가 75.36 cm^2 인 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

원기둥의 높이를 $\square$ 라고 합니다.

(원기둥의 겉넓이) :

$$(2 \times 2 \times 3.14) \times 2 + 4 \times 3.14 \times \square = 75.36$$

$$25.12 + 12.56 \times \square = 75.36$$

$$12.56 \times \square = 50.24$$

$$\square = 4(\text{ cm})$$