1. 다음 중 비례식이 성립하는 것은 어느 것입니까?

① $5 : 2 = 10 : 7$ ② $3 : 6 = 30 : 15$ ③ $25 : 15 = 5 : 3$

④ $40 : 30 = 3 : 4$ ⑤ $9 : 4 = 19 : 14$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.

③ $25 : 15 = 25 \div 5 : 15 \div 5 = 5 : 3$

2. 비의 값이 $\frac{1}{3}$ 이 되도록, 후항에 알맞은 수를 구하시오.

$15 : \square$

① 5 ② 15 ③ 45 ④ 50 ⑤ 65

해설

$\frac{1}{3} \Rightarrow 1 : 3$이면 전항이 15배
늘어났으므로, 후항은 $3 \times 15 = 45$입니다.

3. 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 $= 0.7 \times 2 = 1.4$

4. 영수네 논과 밭의 넓이는 5 : 3입니다. 논의 넓이가 2 ha라면, 밭의 넓이는 몇 ha인지 알아보기 위한 비례식은 다음 중 어느 것입니까?

① 5 : 3 = □ : 2　② 3 : 2 = 5 : □　③ □ : 2 = 5 : 3

④ 5 : □ = 2 : 3　⑤ 5 : 3 = 2 : □

해설

논의 넓이가 5일 때 밭이 넓이는 3이다.
이때 논의 넓이가 2 ha라면 밭의 넓이는 몇 ha인지 알아보려면
5 : 3 = 2 : □ 의 비례식을 풀면된다.

5. 다음 중 어떤 양을 $7 : 8$ 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{7} : \frac{1}{8}$ ② $\frac{1}{8} : \frac{1}{7}$ ③ $\frac{8}{56} : \frac{7}{56}$
④ $\frac{7}{15} : \frac{8}{15}$ ⑤ $\frac{8}{15} : \frac{7}{15}$

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 $8 : 7$

6. 어느 날 낮과 밤의 길이의 비가 3 : 5 이었다고 합니다. 밤의 길이는 몇 시간입니까?

① 13 시간　② 14 시간　③ 15 시간
④ 16 시간　⑤ 17 시간

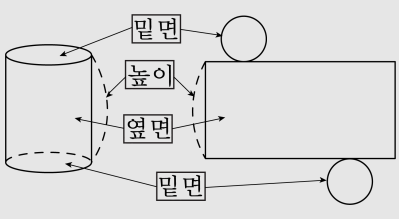
해설

$24 \times \frac{5}{8} = 15$ (시간)

7. 다음 중 원기둥에 <u>없는</u> 것을 모두 찾으시오.

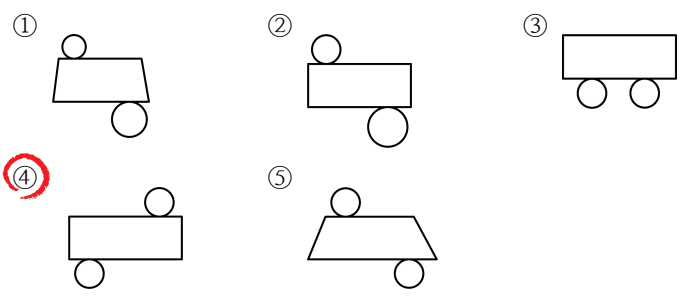
① 밑면　② 각　③ 모서리
④ 옆면　⑤ 꼭짓점

해설



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

8. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

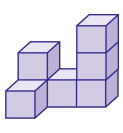


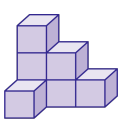
해설

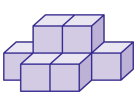
원기둥의 전개도를 그리면 옆면은 직사각형이고,
직사각형의 위, 아래에 합동인 원이 있습니다.

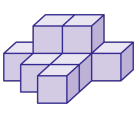
9. 다음은 어떤 모양의 쌓기나무를 쌓는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 나타낸 것입니다. 쌓기나무의 모양을 찾으시오.

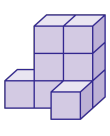
2	1	3
1	0	0

① 

② 

③ 

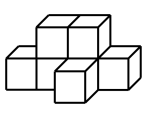
④ 

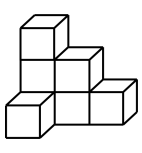
⑤ 

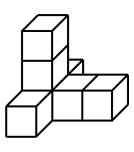
해설

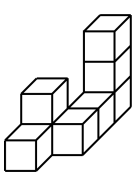
쌓기나무가 위치에 맞게 쌓아졌는지 봅니다.

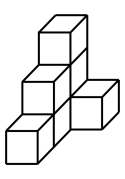
10. 다음은 여러 개의 쌓기나무를 이용하여 만든 모양입니다. 사용된 쌓기나무의 개수가 다른 것은 어느 것인지 고르시오.

① 

② 

③ 

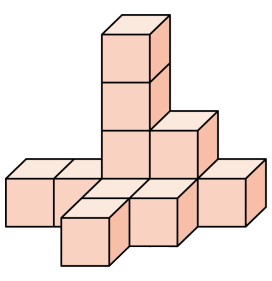
④ 

⑤ 

해설

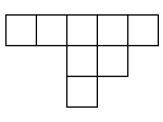
①, ②, ③, ⑤ : 7개
④ : 8개

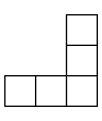
11. 아래 그림에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은 어느 것인지 고르시오.



① 4층으로 쌓아졌습니다.

② 모두 12개의 쌓기나무를 사용하였습니다.

③ 위에서 본 모양은  입니다.

④ 오른쪽 옆에서 본 모양은  입니다.

⑤ 1층은 8개의 쌓기나무를 사용했습니다.

해설

오른쪽 옆의 모양

12. 1시간에 몇 분씩 늦어지는 시계가 있습니다. 어느 날 아침 10시에 맞춰 놓고 다음 날 아침 10시에 보니 8시 48분이었습니다. 이 시계는 1시간에 몇 분씩 늦어집니까?

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 3분

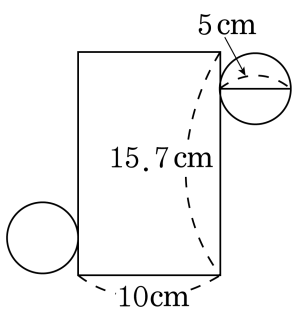
해설

24시간 : 72분 = 1시간 : □분

24 × □ = 72

□ = 3(분)

13. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



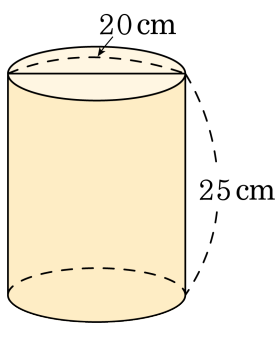
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15.7 cm

해설

원이 접해 있는 직사각형의 변의 길이가
밑면의 둘레의 길이와 같으므로 15.7 cm 입니다.

14. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 2198 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

(겉넓이)=(한 밑면의 넓이)×2+(옆면의 넓이)

$= 10 \times 10 \times 3.14 \times 2 + 20 \times 3.14 \times 25$

$= 628 + 1570 = 2198(\text{cm}^2)$

15. 반지름이 6 cm 이고, 높이가 50 cm 인 원기둥 모양의 물통에 물을 가득 채웠습니다. 물의 양은 몇 mL 인지 구하시오.

▶ 답 : mL

▷ 정답 : 5652 mL

해설

(물통의 밑면의 넓이)
$= 6 \times 6 \times 3.14 = 113.04(\text{cm}^2)$
(물통의 부피)
$= 113.04 \times 50 = 5652(\text{cm}^3)$
$1\,\text{cm}^3 = 1\,\text{mL}$ 이므로 물의 양은 5652 mL 입니다.

16. 진영이네 집 뒤뜰에 있는 오두막의 기둥은 높이가 2 m 이고, 부피가 392500 cm^3 인 원기둥이라고 합니다. 이 원기둥의 밑면의 반지름은 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 25 cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 □라고 하면

392500 = □ × □ × 3.14 × 200

□ × □ = 392500 ÷ 628

□ × □ = 625

□ = 25(cm)

17. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

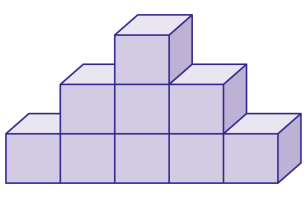
> ㉠ 다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.
> ㉡ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.
> ㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.
> ㉣ 위에서 본 모양은 원입니다.
> ㉤ 꼭짓점이 없습니다.
> ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

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. 벽돌 30장을 다음과 같은 규칙으로 쌓으려고 합니다. 빈 칸에 들어갈 수를 차례대로 쓰시오.



1층을 15장부터 시작한다면 □층까지 쌓고 □장 남습니다.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 2

▷ 정답: 2

해설

위 층으로 갈수록 2장씩 줄어드는 규칙이므로 15장으로 시작하면
1층:15장, 2층:13장, 3층:11장, … 입니다.
현재 30장이 있으므로 2층까지 쌓고 $30-(15+13)=2$ 장이 남습니다.

19. 두 상품 가와 나가 있습니다. 가의 정가에 1할 4푼을 더 붙인 금액과 나의 정가에서 1할 4푼을 할인한 금액이 같다고 합니다. 두 상품 가와 나의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

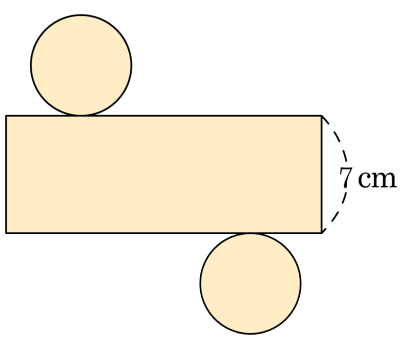
▶ 답 :

▷ 정답 : 43 : 57

해설

가의 정가에 1할 4푼 더 붙인 금액 : $1 + 0.14 = 1.14$
나의 정가에 1할 4푼 할인한 금액 : $1 - 0.14 = 0.86$
가 $\times 1.14 =$ 나 $\times 0.86$
가 : 나 $= 0.86 : 1.14 = 86 : 114 = 43 : 57$

20. 옆넓이가 131.88 cm^2 인 원기둥의 전개도입니다. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



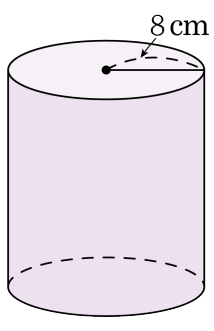
▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^2}$

▷ 정답 : 188.4 $\underline{cm^2}$

해설

(옆면의 가로의 길이)
= (옆면의 넓이) ÷ (높이)
= 131.88 ÷ 7 = 18.84(cm)
(밑면의 반지름)
= (옆면의 가로의 길이) ÷ (원주율)÷2
= 18.84 ÷ 3.14 ÷ 2 = 3(cm)
(원기둥의 한 밑면의 넓이)
= 3 × 3 × 3.14 = 28.26(cm^2)
(원기둥의 겉넓이)
= (한 밑면의 넓이) ×2+ (옆면의 넓이)
= 28.26 × 2 + 131.88 = 188.4(cm^2)

21. 다음 원기둥의 겉넓이는 1406.72cm^2 입니다. 이 원기둥의 부피는 몇 cm^3 입니까?



① 6018.44cm^3 ② 5678.52cm^3 ③ 5024cm^3

④ 4019.2cm^3 ⑤ 314cm^3

해설

원기둥의 높이를 $\square$cm 라 하면

$8 \times 8 \times 3.14 \times 2 + 16 \times 3.14 \times \square = 1406.72$

$401.92 + 50.24 \times \square = 1406.72$

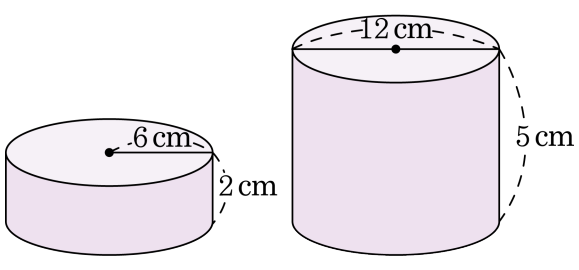
$50.24 \times \square = 1004.8$

$\square = 20(\text{cm})$

(원기둥의 부피) $= 8 \times 8 \times 3.14 \times 20$

$= 4019.2(\text{cm}^3)$

22. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



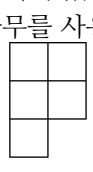
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

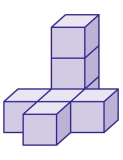
▷ 정답 : 339.12 $\underline{\text{cm}^3}$

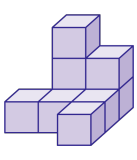
해설

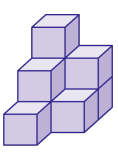
(왼쪽 원기둥의 부피)
$= 6 \times 6 \times 3.14 \times 2 = 226.08(\text{cm}^3)$
(오른쪽 원기둥의 부피)
$= 6 \times 6 \times 3.14 \times 5 = 565.2(\text{cm}^3)$
두 원기둥의 부피의 차는
$565.2 - 226.08 = 339.12(\text{cm}^3)$

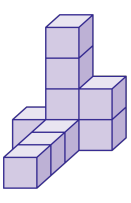
23. 다음이 설명하는 모양을 찾으시오.

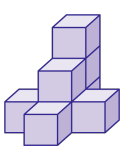
· 전체 3층으로 이루어져 있습니다.
· 모두 9개의 쌓기나무를 사용하였습니다.
· 위에서 본 모양은  입니다.

① 

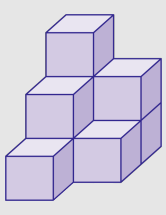
② 

③ 

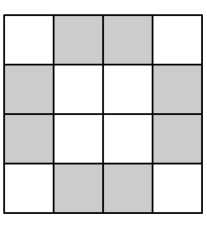
④ 

⑤ 

해설



24. 가로로 4 줄, 세로로 4 줄씩 4 층까지 쌓기나무를 쌓아 정육면체 모양을 만들었습니다. 모든 면이 아래 그림과 같이 보였다면 검은색 쌓기나무는 최소한 몇 개 사용되었습니까?



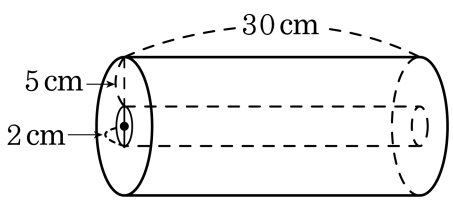
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 24 개

해설

한 모서리마다 검은 쌓기나무 2 개씩 놓여집니다.
따라서, 24 개가 사용됩니다.

25. 다음 그림과 같이 속이 뚫린 원기둥의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : 4239 $\underline{\text{cm}^3}$

해설

(바깥쪽 원기둥의 부피)
$= 7 \times 7 \times 3.14 \times 30 = 4615.8(\text{cm}^3)$
(안쪽 원기둥의 부피)
$= 2 \times 2 \times 3.14 \times 30 = 376.8(\text{cm}^3)$
(속이 뚫린 원기둥의 부피)
$= 4615.8 - 376.8 = 4239(\text{cm}^3)$