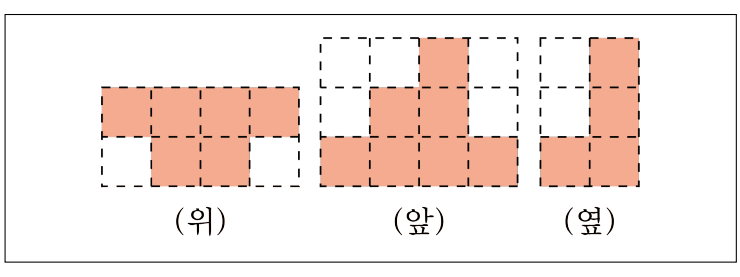
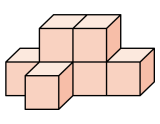
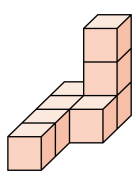
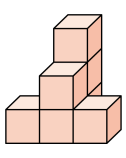
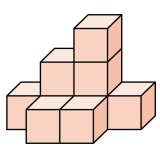
1. 다음은 쌓기나무로 쌓은 모양을 위, 앞, 옆에서 본 모양대로 그린 것입니다. 어떤 모양을 그린 것입니까?

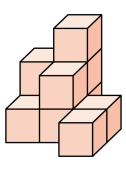


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

2. 비의 성질을 이용하여 비례식을 만들었습니다. 다음 중 비례식을 만드는 데 이용한 비의 성질이 다른 것은 어느 것입니까?

① $3 : 5 = 15 : 25$
② $6 : 7 = 12 : 14$
③ $8 : 10 = 4 : 5$
④ $4 : 9 = 100 : 225$
⑤ $12 : 7 = 24 : 14$

해설

①, ②, ④, ⑤ : 비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱했습니다.
③ : 비의 전항과 후항을 0이 아닌 같은 수로 나누었습니다.

3. 다음 두 비의 값을 보고, 비례식으로 나타낸 것으로 바르지 <u>않은</u> 것을 고르시오.

$$\frac{2}{7} = \frac{4}{14}$$

① $2 : 7 = 4 : 14$ ② $2 : 4 = 7 : 14$ ③ $4 : 7 = 2 : 14$

④ $4 : 14 = 2 : 7$ ⑤ $7 : 14 = 2 : 4$

해설

$\frac{2}{7} = \frac{4}{14} \rightarrow 2 \times 14 = 7 \times 4$

$\rightarrow 2 : 7 = 4 : 14 \rightarrow 7 : 14 = 2 : 4$

③은 비례식이 성립하지 않는다.

$4 \times 14 \neq 7 \times 2$

4. 원기둥에 관한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?

① 앞에서 본 모양은 원입니다.

② 옆면은 곡면입니다.

③ 밑면은 다각형입니다.

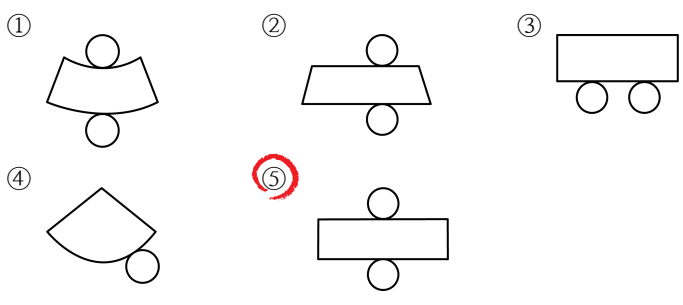
④ 꼭짓점은 2개입니다.

⑤ 모선은 1 개입니다.

해설

① 원기둥을 앞에서 본 모양은 직사각형입니다.
③ 밑면은 원입니다.
④ 꼭짓점은 없습니다.
⑤ 모선은 원뿔에서 볼 수 있습니다.

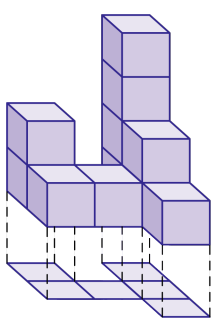
5. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?



해설

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

6. 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 만들었습니다. 3층 미만에 놓인 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



▶ 답 : _____ 개

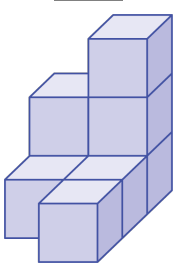
▷ 정답 : 9개

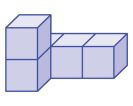
해설

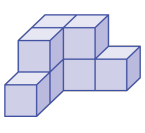
1층에 놓인 쌓기나무는 6개, 2층에 놓인 쌓기나무는 3개이므로 $6+3=9$(개) 입니다.

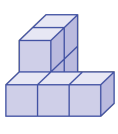
7. 다음 중 보기와 같은 모양을 찾으시오.

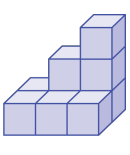
보기

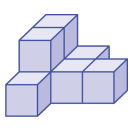


① 

② 

③ 

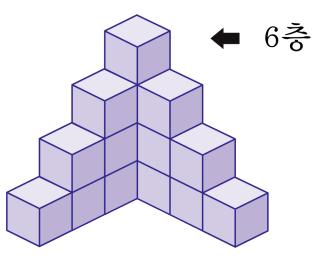
④ 

⑤ 

해설

<보기>의 쌓기나무를 뒤집으면 ②와 같은 모양입니다.

8. 다음 그림과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓으려고 합니다. 문제의 규칙에 맞게 1층 개수를 구하시오.

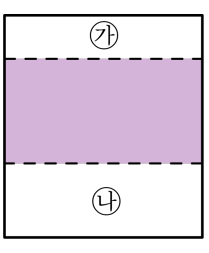


① 7개 ② 8개 ③ 9개 ④ 10개 ⑤ 11개

해설

6층부터 내려갈수록 2개씩 늘어나는 규칙입니다.
1 – 3 – 5 – 7 – 9 – 11이므로
1층은 모두 11개입니다.

9. 두 직사각형 ㉮, ㉯가 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 ㉮의 $\frac{3}{4}$, ㉯의 $\frac{3}{5}$ 입니다. ㉮와 ㉯의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답:

▷ 정답: 4 : 5

해설

(㉮의 넓이) $\times \frac{3}{4}$ = (㉯의 넓이) $\times \frac{3}{5}$ 이므로

(㉮의 넓이) : (㉯의 넓이) = $\frac{3}{5} : \frac{3}{4}$

= $(\frac{3}{5} \times 20) : (\frac{3}{4} \times 20) = 12 : 15$

= $(12 \div 3) : (15 \div 3) = 4 : 5$

10. $\square$ 안에 들어갈 수가 다른 비례식을 찾아 기호를 쓰시오.

㉠ $1.5 : \frac{3}{4} = 20 : \square$	㉡ $25 : 15 = \square : 0.6$
㉢ $\square : 5 = 45 : 22.5$	

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

㉠ $\square \times 1.5 = \frac{3}{4} \times 20$ $\square = 10$

㉡ $\square \times 15 = 25 \times 0.6$ $\square = 1$

㉢ $\square \times 22.5 = 5 \times 45$ $\square = 10$

11. 아버지는 4 일간 일을 하고 150000 원의 임금을 받았습니다. 아버지가 600000 원을 받았다면, 며칠 동안 일을 한 것인지 구하시오.

▶ 답 : 일

▷ 정답 : 16일

해설

600000원을 받은 날 수를 □라 하면,

4 : 150000 = □ : 600000

150000× □ = 4 × 600000

□ = 16 (일)

12. 밤을 690 개 주웠습니다. 주운 밤을 갑과 을이 $1\frac{1}{3} : \frac{1}{5}$ 의 비로 비례배분하여 가지면 누가 몇 개를 더 가지게 되는지 구하시오.

① 갑, 90 개　② 갑, 150 개　③ 갑, 510 개
④ 을, 150 개　⑤ 을, 510 개

해설

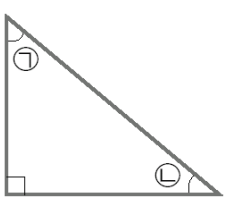
$1\frac{1}{3} : \frac{1}{5} = 20 : 3$ 이므로

갑 : $690 \times \frac{20}{(20+3)} = 600$ (개),

을 : $690 \times \frac{3}{(20+3)} = 90$ (개)

$600 - 90 = 510$ 이므로 갑이 510 개 더 갖게 된다.

13. 다음 직각삼각형에서 각 ㉠과 각 ㉡의 크기의 비는 7 : 8 입니다. 각 ㉠의 크기는 몇 도인지 구하시오.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 42°

해설

각 ㉠과 각 ㉡의 합은 90° 입니다.
따라서 각 ㉠과 각 ㉡의 크기를 7 : 8 로 비례배분하면 (각 ㉠) $= 90° \times \frac{7}{15} = 42(°)$ 입니다.

14. 어느 원기둥의 높이가 4 cm 입니다. 이 원기둥의 전개도에서 옆면의 넓이가 113.04 cm^2 라면, 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 28.26 cm

해설

원기둥의 전개도에서 옆면의 넓이는
(원기둥의 높이)× (원기둥의 밑면의 둘레의 길이) 와 같습니다.
따라서 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는
113.04 ÷ 4 = 28.26(cm) 입니다.

15. 다음 그림은 어떤 모양을 만드는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 나타낸 것이다. 다음 그림이 나타내는 모양은 어느 것입니까?

2	3	0
1	2	1
0	0	1

①

②

③

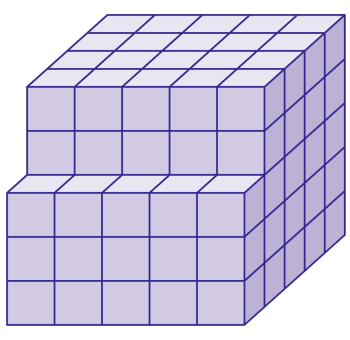
④

⑤

해설

④

16. 다음 그림과 같이 정육면체 모양의 쌓기나무 115 개를 빈틈없이 쌓아 놓고 바깥쪽의 모든 면을 색칠하였습니다. 쌓기나무를 하나씩 모두 떼어놓았을 때, 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?

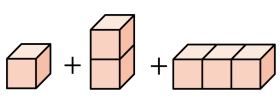


① 15 개 ② 18 개 ③ 24 개 ④ 27 개 ⑤ 30 개

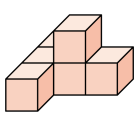
해설

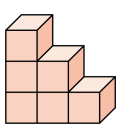
한가운데에 들어 있어 한 면도 보이지 않는 쌓기나무는
밑에서 두 번째 층 : $3 \times 3 = 9$ (개)
밑에서 3 번째 층 : $3 \times 3 = 9$(개)
밑에서 4 번째 층 : $3 \times 2 = 6$(개)
따라서 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는 $9+9+6 = 24$(개)
입니다.

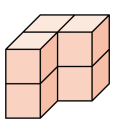
17.

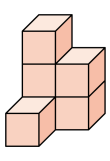


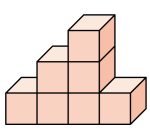
로 만들 수 <u>없는</u> 쌓기나무 모양을 모두 고르면?

① 

② 

③ 

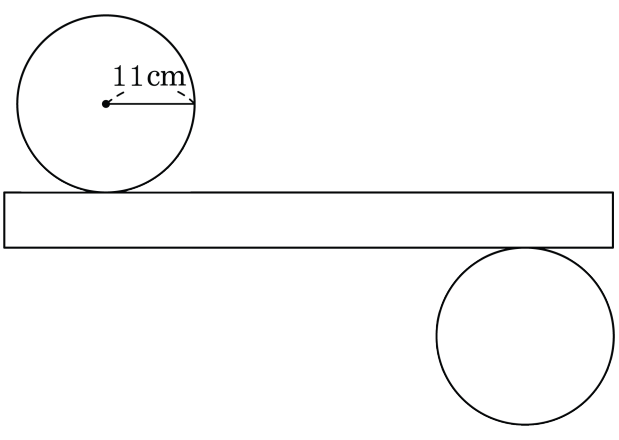
④ 

⑤ 

해설

③은 주어진 쌓기나무 개수는 같지만 모양을 만들 수 없고
⑤은 주어진 쌓기나무 개수보다 한 개가 더 필요합니다.

18. 높이가 5 cm 인 다음 원기둥의 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 286.32 cm

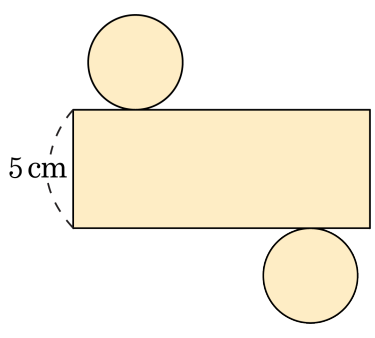
해설

(직사각형의 가로)= (밑면의 원의 원주)

$(11 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 5 \times 2$

$= 69.08 \times 4 + 10 = 286.32(\text{ cm})$

19. 다음 전개도의 둘레의 길이는 60.24 cm 입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



① 79.52 cm^2 ② 87.92 cm^2 ③ 92.86 cm^2

④ 100.48 cm^2 ⑤ 121.88 cm^2

해설

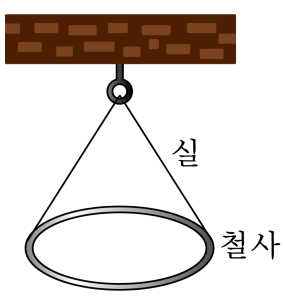
(밑면의 원주)$= (60.24 - 5 \times 2) \div 4 = 12.56(\text{cm})$

(밑면의 반지름)$= 12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{cm})$

(겉넓이) $= 2 \times 2 \times 3.14 \times 2 + 12.56 \times 5$

$= 25.12 + 62.8 = 87.92(\text{cm}^2)$

20. 다음 그림과 같이 원 모양의 철사에 실을 매어 고리에 달았습니다. 실을 수없이 연결하여 입체도형을 만들었을 때, 연결한 실은 모두 무엇이 되겠는지 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 모선

해설

실을 수없이 연결하면 원뿔 모양이 되며 연결된 실은 꼭짓점과 밑면의 원둘레의 한 점을 연결한 것과 같으므로 모선입니다.

21. 미경이는 5000 원, 희진이는 3800 원을 가지고 있습니다. 두 사람이 같은 가격의 공책을 한 권씩 사고 남은 돈의 비가 3 : 2가 되었습니다. 공책 한 권의 값은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1400 원

해설

공책의 값을 □원이라 하면,

(5000 − □) : (3800 − □)= 3 : 2

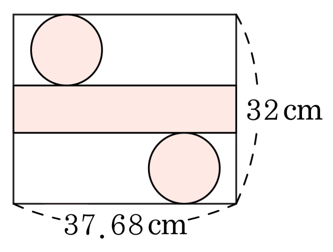
3 : 2 = 3000 : 2000 = 3300 : 2200 = 3600 : 2400 = ···

그러므로 (5000 − □) : (3800 − □) = 3600 : 2400

5000 − □ = 3600, 3800 − □ = 2400

□ = 1400(원)

22. 그림과 같이 직사각형 모양의 종이에 원기둥의 전개도를 그렸습니다. 이 전개도로 만든 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



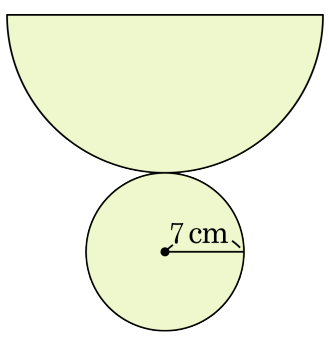
▶ 답 : ________ cm^2

▷ 정답 : 527.52 cm^2

해설

밑면인 원의 반지름의 길이는
$37.68 \div 3.14 \div 2 = 6(cm)$ 이므로
원기둥의 높이는 $32 - (6 \times 2) \times 2 = 8(cm)$ 입니다.
(겉넓이) $= 6 \times 6 \times 3.14 \times 2 + 6 \times 2 \times 3.14 \times 8$
$= 226.08 + 301.44 = 527.52(cm^2)$

23. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $461.58\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

반원의 반지름을 $\square$cm 라 하면

$\square \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 14 \times 3.14$

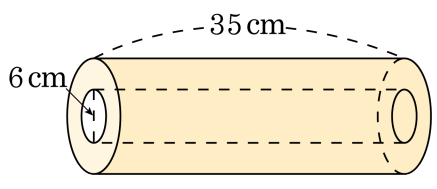
$\square \times 3.14 = 43.96$

$\square = 14(\mathrm{cm})$

$(\text{겉넓이}) = 14 \times 14 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 7 \times 7 \times 3.14$

$= 307.72 + 153.86 = 461.58(\mathrm{cm}^2)$

24. 다음 그림과 같이 속이 뚫린 원기둥을 2바퀴 굴렸더니 움직인 거리가 163.28 cm 였습니다. 이 입체도형을 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 700 cm^2

해설

밑면에서 큰 원의 반지름의 길이를 □ cm 라 하면

$\left(\square \times 2 \times 3.14\right) \times 2 = 163.28$

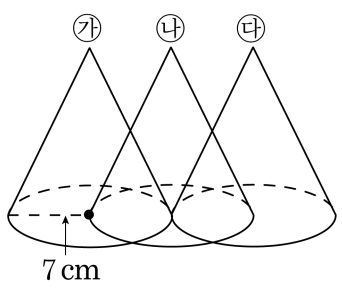
$\square \times 12.56 = 163.28$

$\square = 13$

(입체도형을 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면의 넓이)

$= (13 - 3) \times 35 \times 2 = 700(cm^2)$

25. 원뿔 ㉮, ㉯, ㉰의 지름의 길이를 모두 합하면 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 42 cm

해설

원뿔의 밑면의 반지름의 길이가 7 cm 이므로
원뿔의 지름은 14 cm 입니다.
원뿔이 3 개이므로 $3 \times 14 = 42$(cm) 입니다.