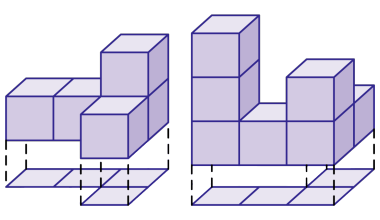
**1.** 다음 두 쌓기나무의 개수의 차를 구하시오.

(가) (나)



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2개

해설

(가) → 1층 : 4개, 2층 : 1개이므로 5개
(나) → 1층 : 4개, 2층 : 2개, 3층 : 1개
이므로 7개
따라서, 차는 $7 - 5 = 2$(개) 입니다.

**2.** (가): (나) 의 비의 값이 다음과 같을 때, (나): (가) 의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.

| 0.3 |
|---|

▶ 답 :

▷ 정답 : 10 : 3

해설

비의 값이 소수일 때는 분수로 고쳐서 생각한다.

$(가):(나) = \frac{(가)}{(나)} = 0.3 = \frac{3}{10} = 3 : 10$

따라서 (나) : (가) $= 10 : 3$ 이다.

**3.** 16 : 24를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 3

해설

전항과 후항을 최대공약수 8로 나눈다.
16 : 24 = (16÷ 8) : (24÷ 8) = 2 : 3

**4.** 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\frac{1}{4} : \frac{2}{3}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 8

해설

분수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내기
① 각 항에 두 분모의 최소공배수를 곱한다.
② 각 항을 두 수의 최대공약수로 나눈다.

$$\frac{1}{4} : \frac{2}{3} = \left(\frac{1}{4} \times 12\right) : \left(\frac{2}{3} \times 12\right) = 3 : 8$$

**5.** $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$40 : \square = 8 : 7$

▶ 답 :

▷ 정답 : 35

해설

$\square \times 8 = 40 \times 7$

$\square \times 8 = 280$

$\square = 280 \div 8 = 35$

**6.** 어느 공장에서 생산한 토끼 인형과 강아지 인형의 수의 비는 7 : 5 라고 합니다. 강아지 인형의 수가 200 개라면 토끼 인형의 수는 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 280 개

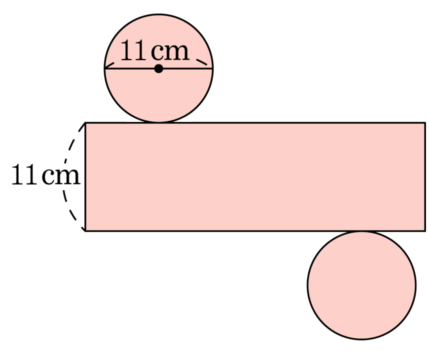
해설

강아지 인형의 수를 □개라고 하면

$7 : 5 = \square : 200$,

$\square = 7 \times 200 \div 5 = 280$ (개)

**7.** 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.




▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad \mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $379.94\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(옆넓이) $= 11 \times 3.14 \times 11 = 379.94(\mathrm{cm}^2)$

**8.** 반지름이 4 cm 인 롤러를 4 바퀴를 굴려 색칠을 했을 때 색칠된 거리를 구하시오.

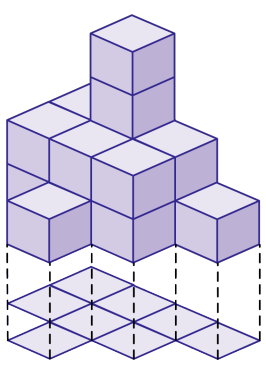
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 100.48 cm

해설

(롤러가 4 바퀴 굴러간 거리)
= (지름이 8cm 인 원주의 4 배)
$= 8 \times 3.14 \times 4 = 100.48$( cm)

**9.** 다음 모양을 만들기 위해서는 몇 개의 쌓기나무가 필요합니까?



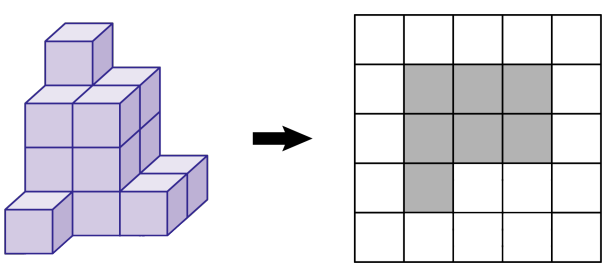
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 16 개

해설

1층 : 8개, 2층 : 6개, 3층 : 1개, 4층 : 1개이므로
모두 $8+6+1+1=16$(개) 필요합니다.

**10.** 왼쪽의 입체도형을 위에서 본 모양이 오른쪽 그림입니다. 이 입체도형을 만들려면 쌓기나무는 몇 개 필요합니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 16 개

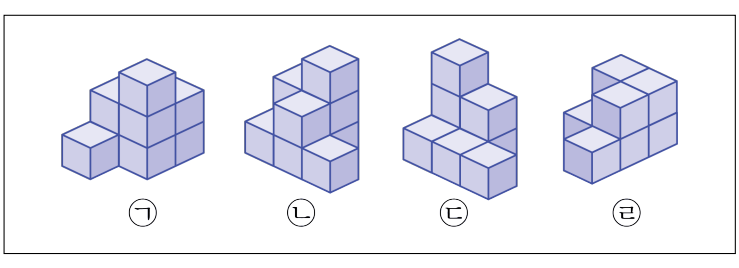
해설

바탕 그림을 그려 각 칸 위에 놓인 쌓기나무의 개수를 알아봅니다.

| | | |
|---|---|---|
| 4 | 3 | 1 |
| 3 | 3 | 1 |
| 1 | | |

따라서, 쌓기나무는 $4+3+1+3+3+1+1=16$(개) 필요합니다.

**11.** 다음 중 쌓기나무를 쌓은 모양이 같은 것을 찾아 기호를 쓰시오.




▶ 답 :

▶ 답 :

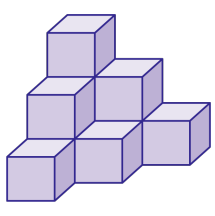
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

해설

쌓기나무를 여러 방향으로 돌렸을 때의 모양을 생각해 본 후 같은 모양을 찾아봅니다.
→ ㉠과 ㉡

**12.** 규칙에 따라 쌓기나무를 쌓은 것입니다. 쌓기나무를 9층까지 쌓으려면 쌓기나무는 모두 몇 개 필요합니까?



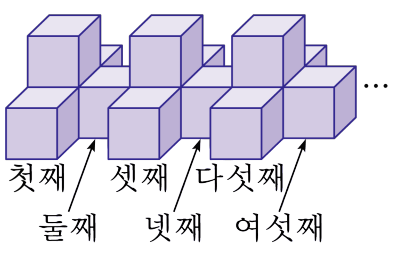
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 165개

해설

$1+3+6+10+15+21+28+36+45=165$(개)

**13.** 아래 그림과 같은 규칙으로 계속해서 20 째 번까지 쌓기나무를 쌓는다면, 필요한 쌓기나무는 모두 몇 개인지 구하시오.




▶ 답 : 개

▷ 정답 : 50 개

해설

$\underbrace{4+1+4+1+\cdots\cdots 4+1}_{1\sim 20\text{번째}} = (4+1)\times 10 = 50$

따라서 50 개 입니다.

**14.** 다음 비례식 중 옳게 나타낸 것을 모두 고르시오.

① $0.4 : 0.7 = 7 : 4$

② $\frac{1}{4} : \frac{1}{3} = 3 : 1$

③ $5 : 2 = 25 : 4$

④ $3.6 : 1.2 = 0.6 : 0.2$

⑤ $\frac{2}{5} : \frac{3}{5} = 2 : 3$

해설

비의 성질, 비례식의 성질을 이용하여 확인한다.

④ $3.6 : 1.2 = 36 : 12 = 3 : 1$

$0.6 : 0.2 = 6 : 2 = 3 : 1$

⑤ $\frac{2}{5} : \frac{3}{5} = 2 : 3$

**15.** 마라톤 선수가 4 분 동안에 1200 m를 달렸습니다. 이와 같은 빠르기로 3 시간 20 분 동안 달린다면 몇 km 나 달릴 수 있는지 구하시오.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 60 km

해설

(시간):(거리)= 4 : 1200 = 1 : 300

3 시간 20 분= $3 \times 60 + 20 = 200$(분)

달릴 수 있는 거리를 □라 하면

1 : 300 = 200 : □

□ $= 300 \times 200$

□ $= 60000$(m) $= 60$(km)

**16.** 어느 원기둥의 높이는 밑면의 지름의 2 배라고 합니다. 원기둥의 높이가 16 cm 일 때, 옆넓이를 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad \text{cm}^2}$

▷ 정답 : $401.92\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(원기둥의 높이) = (밑면의 지름) ×2 이므로

(밑면의 지름) $= 16 \div 2 = 8$ ( cm)

(옆넓이) $= (8 \times 3.14) \times 16 = 401.92(\text{cm}^2)$

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

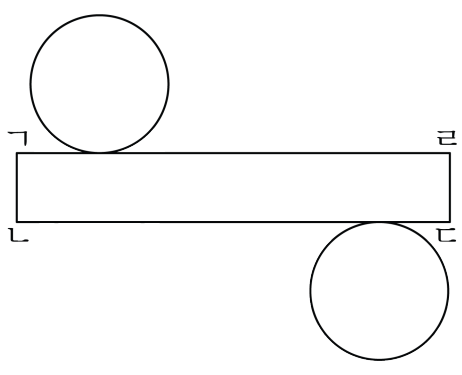
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 131.88 $\underline{\text{cm}^2}$

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)×2+ (옆면의 넓이)
$= 28.26 \times 2 + 75.36 = 131.88(\text{cm}^2)$

**18.** 다음 그림은 밑면의 지름이 8 cm, 높이가 4cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.




▶ 답 : cm

▷ 정답 : 108.48 cm

해설

원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이는 원기둥의 밑면의 둘레와 같습니다.

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

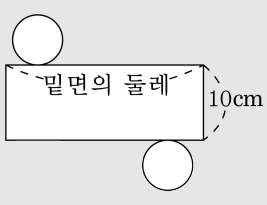
$= 100.48 + 8 = 108.48(\text{cm})$

**19.** 어느 원기둥의 높이는 10 cm 입니다. 전개도에서 직사각형의 둘레의 길이가 68 cm 라면 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 24 cm

해설




그림에서 직사각형의 가로의 길이는
$(68 - 20) \div 2 = 24(\text{cm})$ 입니다.
밑면의 둘레의 길이는 직사각형의 가로와 같으므로 24 cm 입니다.

**20.** 원기둥에서 반지름의 길이를 3.14 배로 늘리면, 부피는 몇 배로 늘어나는지 구하시오.

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 9.8596 배

해설

(부피) =(밑면의 넓이)× (높이)
=(반지름)× (반지름)×3.14× (높이)
따라서 반지름의 길이를 3.14 배로 늘리면
부피는 9.8596 배로 늘어납니다.

**21.** 밑면의 반지름이 8 cm 이고, 높이가 12 cm 인 원기둥에서 회전축을 품은 평면으로 자른 단면과 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면의 넓이를 비교할 때, 회전축에 수직인 평면이 □ $cm^2$ 더 넓습니다. □ 안에 들어갈 수를 구하시오.

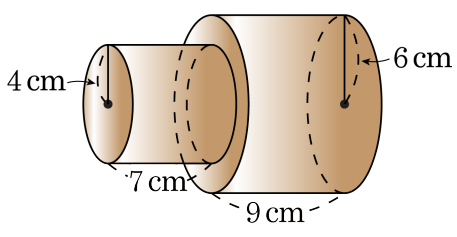
▶ 답 : $cm^2$

▷ 정답 : 8.96 $cm^2$

해설

회전축에 수직인 단면 : 밑면의 원
$= 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96(cm^2)$
회전축을 품은 단면 : 직사각형
$= 12 \times 16 = 192(cm^2)$
따라서 회전축에 수직인 단면이
$200.96 - 192 = 8.96(cm^2)$ 더 넓습니다.

**22.** 진영이는 다음 그림과 같이 크기가 다른 원기둥 모양의 나무통을 연결하여 미술시간에 제출할 통을 만들려고 합니다. 겉면을 모두 칠하려고 할 때 진영이가 칠해야 할 넓이를 구하시오.




▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 741.04 $\underline{\text{cm}^2}$

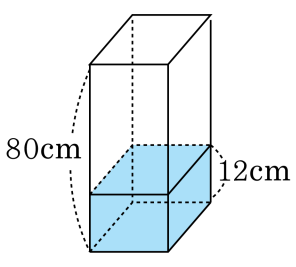
해설

(입체도형의 겉넓이)= (큰 원기둥의 겉넓이)+ (작은 원기둥의 옆면의 넓이)

$= (6 \times 6 \times 3.14 \times 2 + 6 \times 2 \times 3.14 \times 9) + (4 \times 2 \times 3.14 \times 7)$

$= (226.08 + 339.12) + 175.84 = 741.04(\text{cm}^2)$

**23.** 다음 물통의 들이는 40 L 입니다. 이 물통에 담긴 물의 높이가 12 cm 일 때 물의 양은 몇 L 인지 구하시오.




▶ 답 : L

▷ 정답 : 6 L

해설

(들이):(물의 높이)= 40 : 80 = 1 : 2

물의 높이가 12 cm 일 때 물의 양을 □라 하면

1 : 2 = □ : 12

2 × □ = 12

□ = 12 ÷ 2

□ = 6( L)

**24.** 밑면의 지름이 4 cm 인 원기둥 모양의 물통에 물을 $\frac{1}{2}$ 넣고, 그 속에 돌을 한 개 넣었더니 돌이 물 속에 완전히 잠기었고, 물의 높이는 4 cm 가 높아졌습니다. 이 돌의 부피를 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

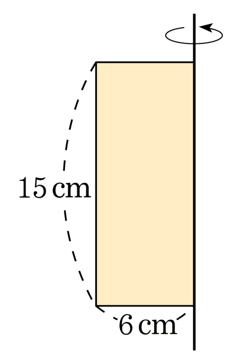
▷ 정답 : $50.24\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

(돌의 부피)=(높아진 물의 부피)

$2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$

**25.** 다음 도형을 직선을 축으로 하여 1 회전해서 얻어지는 입체도형의 겉넓이를 구하시오.




▶ 답 : ______ $cm^2$

▷ 정답 : $791.28$ $cm^2$

해설

$(6\times6\times3.14)\times2+12\times3.14\times15$
$=113.04\times2+565.2=791.28(cm^2)$