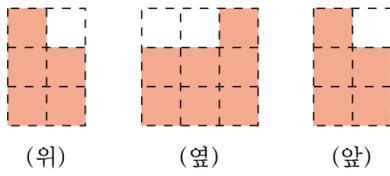


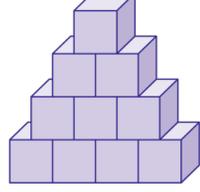
1. 다음은 쌓기나무로 쌓은 모양을 위, 옆, 앞에서 본 모양대로 그린 것입니다. 어떤 모양을 그린 것인지 고르시오.



- ① (위) (옆) (앞)
- ② (위) (옆) (앞)
- ③ (위) (옆) (앞)
- ④ (위) (옆) (앞)
- ⑤ (위) (옆) (앞)



2. 다음과 같은 규칙의 쌓기나무가 있습니다. 그림의 규칙으로 맞지 않는 것은 어느 것입니까?



- ① 아래로 내려갈수록 1개씩 늘어납니다.
- ② 위로 올라갈수록 1개씩 줄어듭니다.
- ③ 각층끼리 엇갈리게 쌓았습니다.
- ④ 위로 올라갈수록 2개씩 줄어듭니다.
- ⑤ 층마다 쌓기나무 개수가 다릅니다.

해설

아래에서 위로 올라갈수록 4-3-2-1 쌓기나무가 1개씩 줄어 듭니다.

3. 다음 중 비례식이 옳은 것은 어느 것입니까?

① $4 : 1 = 5 : 20$

② $11 : 8 = 22 : 10$

③ $20 : 50 = 2 : 5$

④ $\frac{1}{3} : \frac{2}{3} = 2 : 1$

⑤ $36 : 24 = 2 : 3$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.

③ $20 : 50 = (20 \div 10) : (50 \div 10) = 2 : 5$

4. 24 : 36과 다음 수들과 함께 비례식을 나타내려고 합니다. 나타낼 수 없는 것을 고르시오.

① 6 : 9

② 2 : 3

③ 12 : 18

④ 4 : 6

⑤ 49 : 72

해설

비례식이란 비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 것이며 49 : 72와 24 : 36과 비의 값이 다릅니다.

5. 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 = $5 \times 6 = 30$

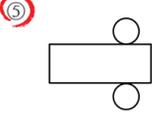
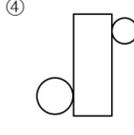
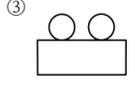
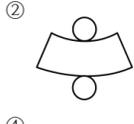
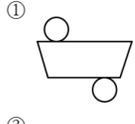
6. 다음 중 원기둥에 대해 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

- ① 옆면의 모양은 사각형입니다.
- ② 밑면의 모양은 사각형입니다.
- ③ 두 밑면의 크기가 다릅니다.
- ④ 꼭짓점의 수는 2 개입니다.
- ⑤ 밑면과 옆면은 수직입니다.

해설

- ① 옆면의 모양은 곡면입니다.
- ② 밑면의 모양은 원입니다.
- ③ 두 밑면의 크기는 같습니다.
- ④ 꼭짓점은 없습니다.

7. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?



해설

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

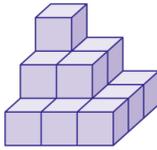
8. 원뿔에서 높이와 모선을 설명한 것으로 옳은 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 모선의 길이와 높이는 항상 같습니다.
- ② 높이는 모선의 길이보다 항상 길니다.
- ③ 모선의 길이는 높이보다 항상 길니다.
- ④ 높이가 모선의 길이보다 긴 경우도 있습니다.
- ⑤ 높이와 모선은 비교할 수 없습니다.

해설

원뿔의 높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내린 수선의 길이입니다.
원뿔의 모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분입니다.
따라서 모선의 길이는 높이보다 항상 길니다.

9. 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 만들려고 합니다. 쌓기나무는 적어도 몇 개 있어야 합니까?



- ① 9 개 ② 13 개 ③ 14 개 ④ 15 개 ⑤ 16 개

해설

1층에 보이지 않는 쌓기나무가 적어도 4개 있으므로
1층의 쌓기나무는 적어도 9개이고
2층에는 보이지 않는 쌓기나무가 1개 있으므로
2층의 쌓기나무는 4개입니다.
3층에는 1개가 있습니다. 쌓기나무는 모두
 $9 + 4 + 1 = 14$ (개)가 됩니다.

10. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$4 : \frac{2}{5} = 20 : \square$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$4 \times \square = \frac{2}{5} \times 20$$

$$4 \times \square = 8$$

$$\square = 2$$

11. 우유 3.5L를 형과 동생이 나누어 마셨습니다. 형이 마신 양이 2.25L 라면, 두 사람은 몇 대 몇으로 비례배분하여 마셨는지 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답:

▷ 정답: 9 : 5

해설

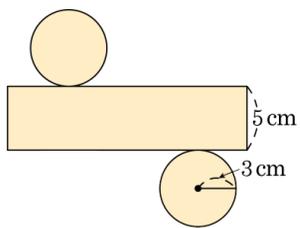
$$\text{동생이 마신 양} : 3.5 - 2.25 = 1.25(\text{L})$$

$$\text{따라서, (형) : (동생)} = 2.25 : 1.25$$

$$= 2.25 \times 100 : 1.25 \times 100 = 225 : 125$$

$$= (225 \div 25) : (125 \div 25) = 9 : 5$$

13. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▶ 정답: 150.72 cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= 3 \times 3 \times 3.14 \times 2 + 3 \times 2 \times 3.14 \times 5 \\ &= 56.52 + 94.2 = 150.72(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

14. 밑면의 반지름이 10 cm 이고, 높이가 28 cm 인 원기둥의 겉넓이를 구하시오.

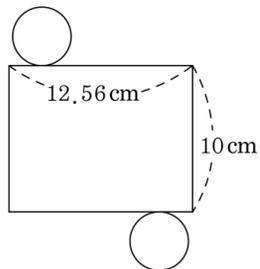
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 2386.4 cm²

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이}) \\ &= (10 \times 10 \times 3.14 \times 2) + 10 \times 2 \times 3.14 \times 28 \\ &= 628 + 1758.4 = 2386.4(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

15. 다음 그림은 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도로 원기둥을 만들 때, 원기둥의 부피를 구하시오.



- ① 100.48cm^3 ② 105.76cm^3 ③ 116.28cm^3
④ 125.6cm^3 ⑤ 150.76cm^3

해설

(밑면의 반지름의 길이) = $12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{cm})$
(원기둥의 부피) = $2 \times 2 \times 3.14 \times 10 = 125.6(\text{cm}^3)$

16. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 10cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥
- ② 반지름이 6cm 이고, 높이가 3cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 6cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가 294cm^2 인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 31.4cm 이고, 높이가 3cm 인 원기둥

해설

- ① $5 \times 5 \times 3.14 \times 5 = 392.5(\text{cm}^3)$
- ② $6 \times 6 \times 3.14 \times 3 = 339.12(\text{cm}^3)$
- ③ $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$
- ④ 한 모서리의 길이를 \square cm라 하면
 $\square \times \square \times 6 = 294$, $\square \times \square = 49$, $\square = 7(\text{cm})$
따라서 부피는 $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$ 입니다.
- ⑤ 밑면의 반지름이 $31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{cm})$
이므로 부피는 $5 \times 5 \times 3.14 \times 3 = 235.5(\text{cm}^3)$
입니다.

17. 정아는 반지름이 15 cm인 굴렁쇠를 3바퀴 굴려서 작은 다리를 건넜습니다. 다리의 길이는 몇 cm인지 구하시오.

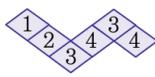
▶ 답: cm

▷ 정답: 282.6 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{원주}) &= (\text{지름의 길이}) \times (\text{원주율}) \\ &= 15 \times 2 \times 3.14 = 94.2(\text{ cm}) \\ (\text{다리의 길이}) &= (\text{굴렁쇠의 둘레의 길이}) \times (\text{회전 수}) \\ &= 94.2 \times 3 = 282.6(\text{ cm})\end{aligned}$$

18. 다음은 바탕 그림의 각 자리에 올려 놓은 쌓기나무의 수를 나타낸 것입니다. 4층을 뺀 나머지의 쌓기나무는 몇 개인지 구하시오.



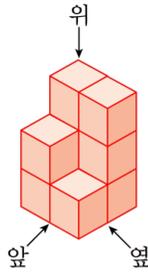
▶ 답: 개

▷ 정답: 15개

해설

4층을 빼야하므로 3층까지만 셉니다.
 $1 + 2 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$ (개)입니다.

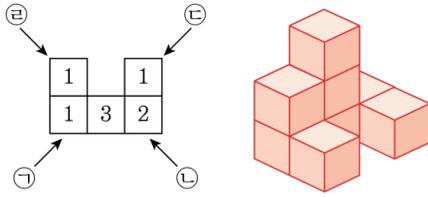
19. 다음 쌓기나무를 위, 앞, 옆에서 볼 때, 보이지 않는 쌓기나무의 개수는 각각 몇 개인지 순서대로 구하시오.



- ▶ 답: 개
- ▶ 답: 개
- ▶ 답: 개
- ▷ 정답: 5개
- ▷ 정답: 3개
- ▷ 정답: 4개

해설
 사용된 쌓기나무의 개수는 $3 + 3 + 2 + 1 = 9$ (개)
 위에서 볼 때 보이지 않는 쌓기나무의 개수
 : $9 - 4 = 5$ (개)
 앞에서 볼 때 보이지 않는 쌓기나무의 개수
 : $9 - 6 = 3$ (개)
 옆에서 볼 때 보이지 않는 쌓기나무의 개수
 : $9 - 5 = 4$ (개)

20. 오른쪽 쌓기나무는 왼쪽의 바탕그림의 어느 방향에서 본 모양인지 고르시오.



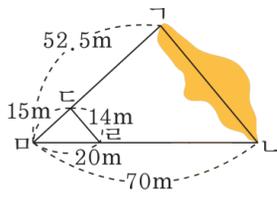
▶ 답:

▶ 정답: ㉑

해설

양 옆의 1층 짜리 쌓기나무가 앞쪽 오른쪽 방향으로 보이므로 ㉑ 방향입니다.

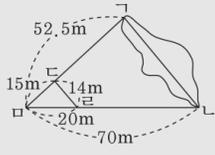
21. 직접 잴 수 없는 두 지점 Γ 과 Δ 사이의 거리를 알아보기 위해 다음과 같이 그림을 그렸습니다. 선분 $\Gamma\Delta$ 과 선분 $\Delta\Gamma$ 은 서로 평행이고, 선분 $\Delta\Gamma$ 의 길이가 14m 일 때, Γ 과 Δ 사이의 거리는 몇 m입니까?



▶ 답: m

▶ 정답: 49 m

해설



삼각형 $\Delta\Gamma\Delta$ 과 삼각형 $\Gamma\Delta\Delta$ 은 서로 닮은 도형이고 닮음비는

$20 : 70 = 2 : 7$ 이다.

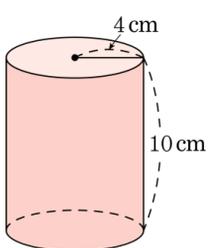
선분 $\Gamma\Delta$ 의 길이를 \square 라 하면

$$14 : \square = 2 : 7$$

$$2 \times \square = 14 \times 7$$

$$\square = 49(\text{m})$$

22. 1 cm^2 를 칠하는 데 2 mL 가 드는 물감이 있습니다. 이 물감으로 다음 원기둥의 옆면만을 칠하는 데 모두 몇 mL 가 사용되었는지 구하시오.



▶ 답: mL

▷ 정답: 502.4 mL

해설

(원기둥의 옆넓이) = $8 \times 3.14 \times 10 = 251.2(\text{cm}^2)$
따라서 사용되는 물감은 $251.2 \times 2 = 502.4(\text{mL})$ 입니다.

23. 태극기의 가로와 세로의 길이의 비는 5 : 3 입니다. 세로의 길이가 45 cm 인 태극기의 가로의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 75 cm

해설

태극기의 가로의 길이를 \square cm라고 하면

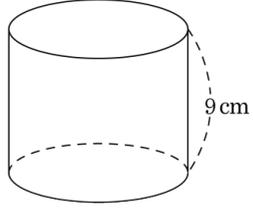
$$5 : 3 = \square : 45$$

$$3 \times \square = 5 \times 45$$

$$\square = 225 \div 3$$

$$\square = 75$$

24. 원기둥의 부피가 452.16cm^3 일 때, 밑면의 반지름의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 4 cm

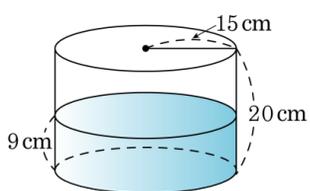
해설

$$\square \times \square \times 3.14 \times 9 = 452.16$$

$$\square \times \square = 452.16 \div (3.14 \times 9) = 16$$

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

25. 다음 원기둥 모양의 물통에 담긴 물의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.
(단, 물통의 두께는 무시합니다.)



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 6358.5 cm^3

해설

$$(\text{물의 부피}) = 15 \times 15 \times 3.14 \times 9 = 6358.5(\text{cm}^3)$$