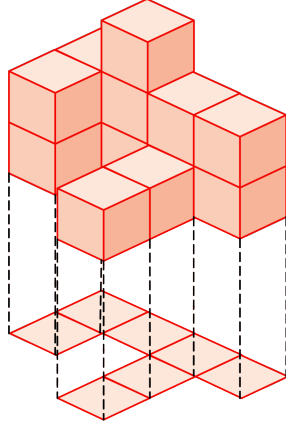


1. 아래와 같이 쌓여 있는 모양 위에 쌓기나무를 더 쌓아 가장 작은 정육면체를 만들려고 합니다. 몇 개의 쌓기나무가 더 있어야 합니까?



▶ 답 : 개

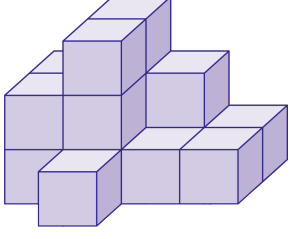
▷ 정답 : 51 개

해설

이 모양으로 만들 수 있는 가장 작은 정육면체는 한 모서리의 길이가 쌓기나무 4개인 정육면체입니다.

$$4 \times 4 \times 4 - (4 + 3 + 4 + 2) = 51(\text{개})$$

2. 왼쪽 그림과 같은 모양을 쌓는 데 필요한
쌓기나무의 개수를 위에서 본 모양 위에
나타낸 것 중 옳은 것은 어느 것입니까?



①

2	3	1	2
1	2	1	1
	1		

②

2	3	2
2	3	1
		1

③

2	3	2
2	3	1
1		

④

2	3	2	1
2	3	1	1
	1		

⑤

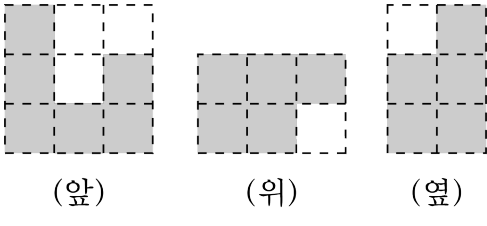
2	3	2	1
2	3	1	2
	1		

해설

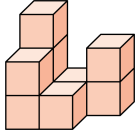
④

2	3	2	1
2	3	1	1
	1		

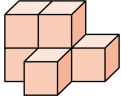
3. 다음은 쌓기나무로 쌓은 모양을 앞, 위, 옆에서 본 모양대로 그린 것입니다. 어떤 모양입니까?



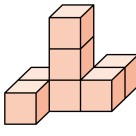
①



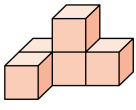
②



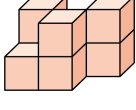
③



④



⑤



해설

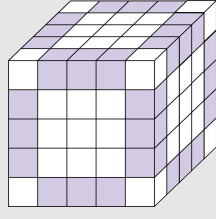
위치에 따른 쌓기 나무를 잘 살펴 봅니다.

4. 125 개의 쌓기나무로 정육면체 모양을 만든 뒤 모든 면에 빨간색을 칠했습니다. 2개의 면에 색이 칠해진 쌓기나무는 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 36 개

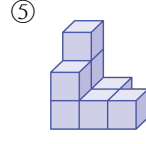
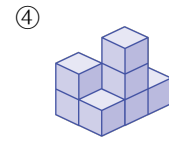
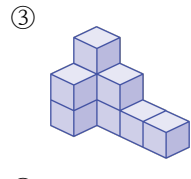
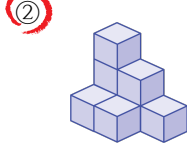
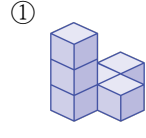
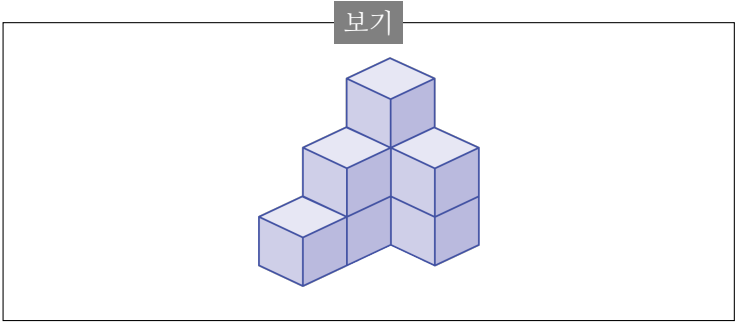
해설



125 개로 쌓아 정육면체가 되려면 2 개의 면이 칠해진 곳은 왼쪽과 같습니다.

그러므로 $3 \times 12 = 36$ (개) 입니다.

5. 보기와 같은 모양을 찾으시오.



해설

<보기>의 쌓기나무를 뒤집은 후 오른쪽으로 돌리면 ②와 같은 모양입니다.

6. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

0.6 : 2

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 10

해설

$$0.6 : 2 = (0.6 \times 10) : (2 \times 10) = 6 : 20$$
$$= (6 \div 2) : (20 \div 2) = 3 : 10$$

7. 다음 비례식 $1\frac{2}{5}:1.2=\ominus:\oslash$ 에서 외항의 곱이 4.8일 때, $\ominus+\oslash$ 을 구하시오.

- ① $7\frac{3}{7}$ ② $3\frac{3}{7}$ ③ $2\frac{3}{5}$ ④ 4 ⑤ $5\frac{3}{7}$

해설

$$1\frac{2}{5}:1.2=\ominus:\oslash$$

외항의 곱=4.8

$$1\frac{2}{5}\times\oslash=4.8$$

$$\oslash=4.8\div1\frac{2}{5}$$

$$\oslash=\frac{24}{\cancel{5}_1}\times\frac{\cancel{5}^1}{7}$$

$$\oslash=\frac{24}{7}=3\frac{3}{7}$$

내항의 곱=4.8

$$1.2\times\ominus=4.8$$

$$\ominus=4.8\div1.2$$

$$\ominus=\frac{\cancel{24}^4}{\cancel{6}_1}\times\frac{\cancel{6}^1}{\cancel{6}_1}$$

$$\ominus=4$$

$$\ominus=4, \oslash=3\frac{3}{7}$$

$$\ominus+\oslash=4+3\frac{3}{7}=7\frac{3}{7}$$

8. 비례식 $\square : 12 = 24 : 36$ 에서 $\square$ 를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

① $(12 \times 21) \times 36$ ② $(24 \times 36) \div 12$ ③ $(24 \div 36) \div 12$

④ $(12 \times 24) \div 36$ ⑤ $(36 \times 12) \times 24$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

$$\square \times 36 = 12 \times 24$$

$$\square = (12 \times 24) \div 36$$

9. 세로와 가로에 비가 2 : 5 인 발의 세로, 가로 길이는 각각 $\square$ m 씩 늘렸더니 그 비가 5 : 8 이 되었습니다. 원래 발의 세로 길이가 4 m 이면, 늘어난 길이는 몇 m 인지 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}$ m

▷ 정답 : 6 m

해설

원래 발의 세로 : 가로 = 2 : 5
원래 발의 가로 길이를 ★ 라 하면
 $2 : 5 = 4 : \star$
 $2 \times \star = 4 \times 5$
 $\star = 20 \div 2$
 $\star = 10$ (m)
늘린 발의 세로 : 가로 = 5 : 8
세로와 가로 길이에 $\square$ m 씩 늘린 길이는 $(4 + \square)$ m, $(10 + \square)$ m 입니다.
 $4 + \square : 10 + \square = 5 : 8 = 10 : 16 = 15 : 24 \dots$ 이므로
 $4 + \square = 10$
 $\square = 6$ (m) 입니다.

10. 형은 6000 원, 동생은 3000 원을 가지고 있습니다. 형이 동생에게 얼마를 주었더니 형의 돈이 동생의 돈의 $1\frac{1}{2}$ 배가 되었습니다. 현재 형은 동생보다 얼마를 더 가지고 있는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1800 원

해설

형의 돈은 동생의 돈의 $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ 이므로
형 : 동생 = 3 : 2 이다. 형이 동생에게 준 돈을
Δ 라 하면
 $(6000 - \Delta) : (3000 + \Delta) = 3 : 2$
 $\Delta = 600$
형이 가진 돈은 5400 원, 동생이 가진 돈은
3600 원이므로 형은 동생보다 1800 원 더
가지고 있다.

11. ㉔상품의 정가를 2할 인상한 가격과 ㉕상품의 정가를 50%인상한 가격이 같다면, 두 상품 ㉔, ㉕의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 4

해설

2할 인상한 가격 : $1 + 0.2 = 1.2$

50% 인상한 가격 : $1 + \frac{50}{100} = 1 + 0.5 = 1.5$

$㉔ \times 1.2 = ㉕ \times 1.5$

$\rightarrow ㉔ : ㉕ = 1.5 : 1.2 = 5 : 4$

12. 다음 중 어떤 양을 4 : 9 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{4} : \frac{1}{9}$
④ $\frac{4}{13} : \frac{9}{13}$

② $\frac{1}{9} : \frac{1}{4}$
⑤ $\frac{9}{13} : \frac{4}{13}$

③ $\frac{36}{4} : \frac{36}{9}$

해설

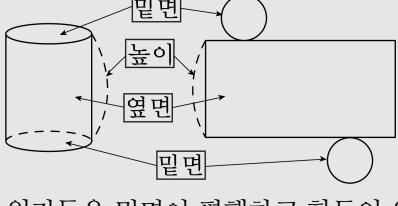
각 비를 가장 간단한 자연수의 비로 만들어
4 : 9 와 같은지 비교합니다.

① 9 : 4 ② 4 : 9 ③ 9 : 4 ④ 4 : 9 ⑤ 9 : 4

13. 다음 중에서 원기둥의 구성요소가 아닌 것을 모두 찾으시오.

- ① 모서리
- ② 곡면
- ③ 밑면
- ④ 원
- ⑤ 꼭짓점

해설



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

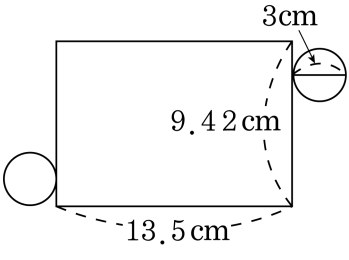
14. 원기둥에 관한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?

- 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.

15. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



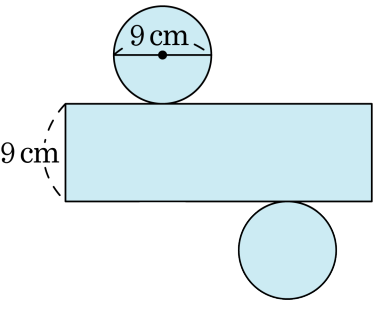
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 9.42cm

해설

원이 접해 있는 직사각형의 변의 길이가 밑면의 둘레의 길이와 같으므로 9.42 cm 입니다.

16. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



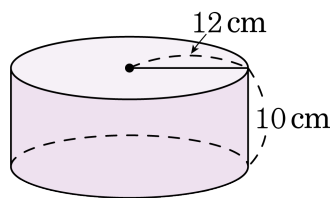
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 254.34cm²

해설

$$9 \times 3.14 \times 9 = 254.34 \text{ (cm}^2\text{)}$$

17. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 1657.92 cm²

해설

$$\begin{aligned} &12 \times 12 \times 3.14 \times 2 + 12 \times 2 \times 3.14 \times 10 \\ &= 904.32 + 753.6 = 1657.92(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

18. 원기둥에서 반지름의 길이를 3 배로 늘리면, 부피는 몇 배로 늘어납니까?

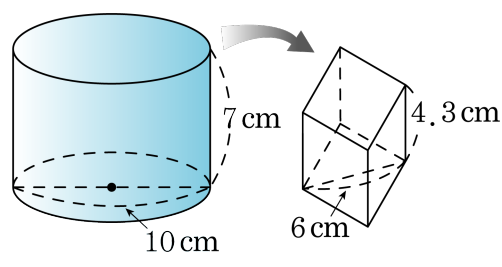
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 9 배

해설

(부피)=(밑면의 넓이)× (높이)
=(반지름)× (반지름)×3.14× (높이)
반지름의 길이를 □cm라 하면
(부피)= □×□×3.14×(높이)
반지름의 길이를 3 배로 늘리면 3×□(cm) 이므로
(부피)= 3×□×3×□×3.14×(높이)
= 9×□×□×3.14×(높이)
따라서 반지름의 길이를 3 배로 늘리면
부피는 9 배로 늘어납니다.

19. 다음 원기둥 모양의 물통에 가득 담긴 물을 오른쪽의 밑면이 정사각형인 잔에 가득 채워서 나누어 담았습니다. 가득 채운 잔은 몇 잔 나오는지 구하시오.

▶ **답:** 잔

▶ 정답 : 7잔

해설

$$(\text{원기둥의 부피}) = (5 \times 5 \times 3.14) \times 7 = 549.5(\text{cm}^3)$$

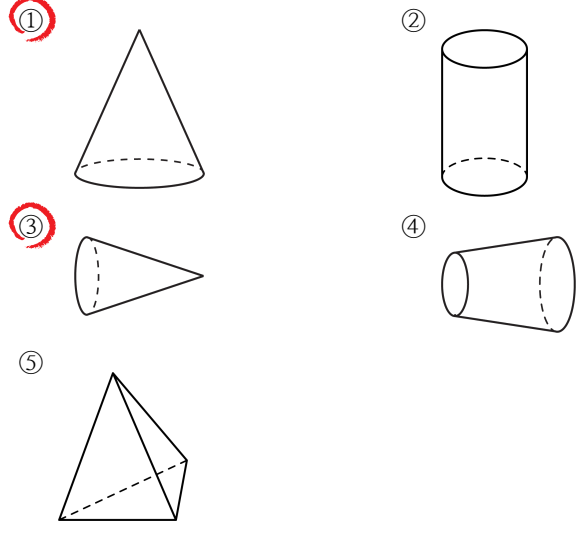
$$\begin{aligned}(\text{직육면체의 부피}) &= (5 \times 5 \times 3.14) \times 7 = \\ &= (6 \times 6) \div 2 \times 4.3 \\ &= 77.4(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

가득 채운 잔의 수는 원기둥의 부피를 직육면체의 부피로 나눈 몫입니다.

$$549.5 \div 77.4 = 7 \cdots 7.7$$

따라서 가득 채운 잔은 7 잔이고 남은 물의 양은 7.7 cm^3 입니다.

20. 원뿔을 모두 찾으시오.



해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

21. 원뿔의 모선의 길이가 일정할 때 높이를 낮추면 밑면의 반지름은 어떻게 변하겠습니까?
- ① 길어집니다.

② 짧아집니다.

③ 변하지 않습니다.

④ 경우에 따라 다릅니다.

⑤ 알 수 없습니다.

해설

모선의 길이가 일정할 때, 반지름의 길이는 높이를 낮추면 길어지고, 높이를 높이면 짧아집니다.

- 22.** 전체에 대한 백분율이 45 %인 양을 전체의 길이가 40 cm인 띠그래프에 나타내면, 몇 cm를 차지하겠는가?

▶ 답: cm

▶ 정답 : 18cm

해설

$$40 \times 0.45 = 18(\text{cm})$$

23. 다음 중 원그래프로 나타내면 편리한 것은 어느 것입니까?

- ① 각 도별 쌀 생산량
- ② 하루 중 기온의 변화
- ③ 학년별 학급 문고 수
- ④ 어느 도시의 인구 수의 변화
- ⑤ 콩 속에 들어 있는 영양소의 비율

해설

원그래프는 전체에 대한 부분의 비율을 나타낼 때 편리하다.
따라서 보기 중에서 원그래프로 나타내면 편리한 것은 콩 속에 들어 있는 영양소의 비율이다.

24. 다음은 용석이의 한 달 용돈을 나타낸 것입니다. 다음 원그래프를 피그래프로 나타내었더니, 군것질을 나타내는 길이가 30 cm입니다. 저금의 길이는 몇 cm입니까?

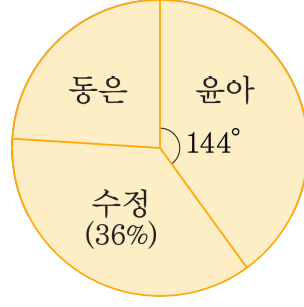


- ① 20 cm ② 40 cm ③ 60 cm ④ 70 cm ⑤ 80 cm

해설

눈금 한 칸 : 5(%)
군것질이 나타내는 비율 : $5(\%) \times 3 = 15(\%)$
군것질이 나타내는 길이 : 30 cm
따라서 그래프 전체의 길이 : $\square$
 $\square \times 0.15 = 30$
 $\square = 30 \div 0.15$
 $\square = 200(\text{cm})$
저금이 나타내는 비율 : $5(\%) \times 6 = 30(\%)$
저금이 나타내는 길이 : $200 \times 0.3 = 60(\text{cm})$

25. 다음은 동은, 수정, 윤아 3명의 저금액을 나타낸 원그래프입니다. 이 저금에서 3명이 모두 7200원씩 찾아서 사용했더니 동은이는 저금액의 반이 남았습니다. 남은 저금액의 비율을 전체의 길이가 20 cm인 피그 래프로 나타낸다면, 수정이가 차지하는 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답 : 7.5cm

해설

$$\text{윤아: } \frac{144}{360} \times 100 = 40(\%)$$

동은: $100 - (36 + 40) = 24(\%)$
 토은이이 기극해이 14400원이니

동은이의 저금액이 14400원이므로

전체 저금액을 $\square$ 라 하면

$$\square \times \frac{24}{100} = 14400$$

$$\square = 14400 \div \frac{24}{100} = 60000(\text{원})$$

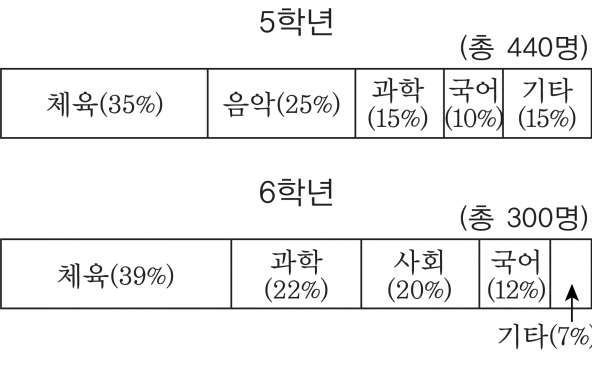
수정이의 저금액 : $60000 \times 0.36 = 21600$ (원)

전체 남은 금액 : $60000 - 7200 \times 3 = 38400$ (원)

수정이의 남은 금액 : $21600 - 7200 = 14400$ (원)

$$\frac{14400}{38400} \times 20 = 7.5(\text{cm})$$

26. 수경이네 학교 5 학년과 6 학년 학생들이 좋아하는 과목을 조사하여 만든 피그레프입니다. 다음 그래프로 알 수 있는 사실을 모두 고르시오.



- ① 5학년은 음악을 가장 좋아합니다.
- ② 체육을 좋아하는 비율은 6학년이 더 높습니다.
- ③ 국어를 좋아하는 학생 수는 6학년이 더 많습니다.
- ④ 과학을 좋아하는 학생 수는 같습니다.
- ⑤ 6학년은 5학년보다 체육 시간이 더 많습니다.

해설

① 5학년 학생은 체육을 가장 좋아합니다.
③ 국어를 좋아하는 학생 수를 알아보면
5학년 : $440 \times \frac{10}{100} = 44(\text{명})$,
6학년 : $300 \times \frac{12}{100} = 36(\text{명})$
따라서 국어를 좋아하는 학생은 5학년이 더 많습니다.
④ 과학을 좋아하는 학생 수를 알아보면
5학년 : $440 \times \frac{15}{100} = 66(\text{명})$,
6학년 : $300 \times \frac{22}{100} = 66(\text{명})$
⑤ 주어진 피그레프로는 6학년이 5학년보다 체육 시간이 많은지 알 수 없습니다.