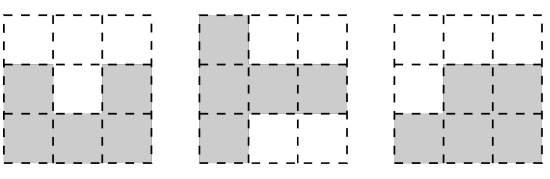
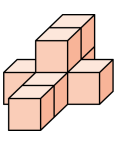
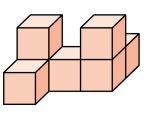
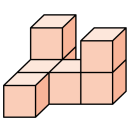
1. 다음은 쌓기나무로 쌓은 모양을 앞, 위, 옆에서 본 모양대로 그린 것입니다. 어떤 모양인지 고르시오.

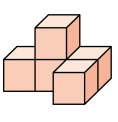


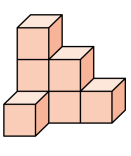
(앞) (위) (옆)

① 

② 

③ 

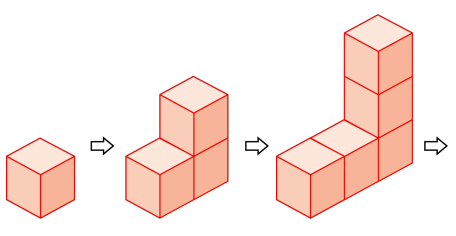
④ 

⑤ 

해설

위치에 따른 쌓기 나무를 잘 살펴 봅니다.

2. 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 만들었습니다. 어떤 규칙에 따라 만들어졌는지 알맞은 것을 고르시오.



① 위로 올라갈수록 1개씩 늘어납니다.

② 옆으로 1개씩 늘어납니다.

③ 위로 올라갈수록 2개씩 늘어납니다.

④ 왼쪽에 1개, 위로 1개씩 늘어납니다.

⑤ 오른쪽에 1개, 위로 1개씩 늘어납니다.

해설

왼쪽, 위쪽으로 1개씩 늘어나므로 2개씩 늘어나는 규칙입니다.

3. 24 : 36과 다음 수들과 함께 비례식을 나타내려고 합니다. 나타낼 수 <u>없는</u> 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.

4. 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 $= 0.7 \times 2 = 1.4$

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 $\frac{8}{15}:\frac{7}{15}$

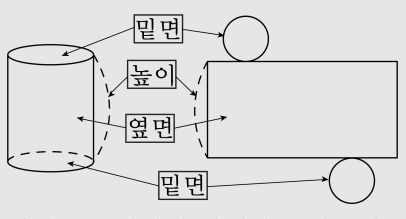
해설

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. 다음 중 원기둥에 있는 것을 모두 고르시오.

① 밑면 ② 다각형 ③ 굽은 면
④ 모선 ⑤ 꼭짓점

해설



원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로 되어 있고,
옆으로 굽은 면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

7. 다음 중 원기둥에 대한 설명이 잘못된 것은 어느 것입니까?

① 밑면이 원 모양입니다.

② 전개도에서 옆면이 직사각형 모양입니다.

③ 두 밑면이 서로 수직입니다.

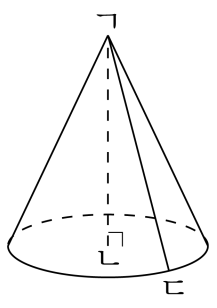
④ 밑면이 2개입니다.

⑤ 꼭짓점이 없습니다.

해설

③ 두 밑면이 서로 평행입니다.

8. 다음 도형을 보고 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?



① 이 입체도형은 원뿔입니다.

② 모선은 선분ㄱㄴ입니다.

③ 높이는 선분ㄱㄷ입니다.

④ 점 ㄷ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.

⑤ 옆면의 모양은 평면입니다.

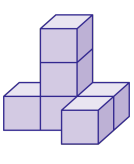
해설

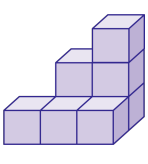
① 밑면이 원이고 옆면이 곡면인 입체도형을 원뿔이라고 합니다.
② 모선은 선분 ㄱㄷ입니다.
③ 높이는 선분 ㄱㄴ입니다.
④ 점 ㄱ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.
⑤ 옆면의 모양은 곡면입니다.

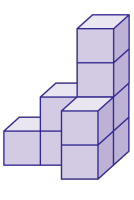
9. 보기의 [ ] 안에 있는 수만큼 쌓기나무를 쌓은 그림을 찾으시오.

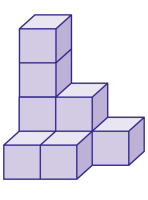
보기

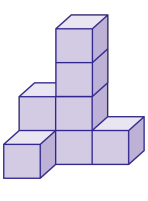
1	2	4
		2

①


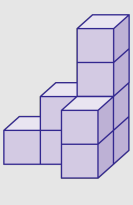
②


③


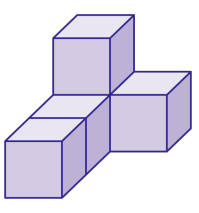
④


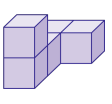
⑤


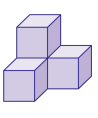
해설

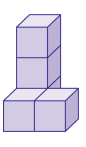


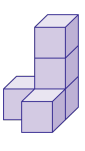
10. 다음 쌓기나무 모양과 같은 모양은 어느 것입니까?

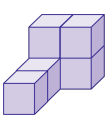


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

쌓기나무를 부분적으로 나누어 비교해 보고 같은 모양을 찾아봅니다.

11. 다음 비를 보고, 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식으로 나타낸 것은 어느 것입니까?

$3:4$	$3:5$	$12:18$
$6:10$	$12:9$	$9:10$

① $3:4=12:9$
② $3:5=9:10$
③ $12:18=6:10$
④ $3:5=6:10$
⑤ $6:10=9:10$

해설

$3:5$ 의 비의 값은 $\frac{3}{5}$, $6:10$ 의 비의 값은 $\frac{6}{10}=\frac{3}{5}$ 이므로 두 비의 비의 값이 같습니다.
따라서 비례식은 $3:5=6:10$ 입니다.

12. 어느 과수원에 사과나무가 240 그루, 배나무가 45 그루 있습니다. 사과나무 수에 대한 배나무 수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 16

해설

$45 : 240 = (45 \div 5) : (240 \div 5) = 9 : 48 = (9 \div 3) : (48 \div 3) = 3 : 16$

13. $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$\square : (5+3) = 28 : 32$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

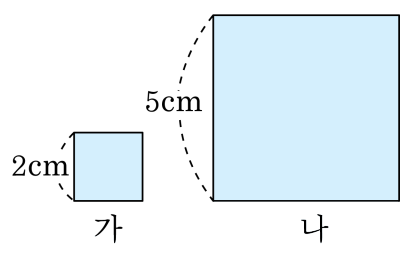
$\square : (5+3) = 28 : 32$

$\square \times 32 = (5+3) \times 28$

$\square = 224 \div 32$

$\square = 7$

14. 다음 정사각형 가, 나를 보고, 가와 나의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4 : 25

해설

가의 넓이 : $2 \times 2 = 4(\mathrm{cm}^2)$
나의 넓이 : $5 \times 5 = 25(\mathrm{cm}^2)$
따라서 가와 나의 넓이의 비는 4 : 25 입니다.

15. 다음은 쌀에 들어 있는 영양소를 나타낸 표입니다. 다음 표로 전체의 길이가 20 cm 인 띠그래프를 그릴 때, 녹말은 ☐ cm로 나타내어야 하는지 ☐안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.

성분	녹말	단백질	지방	수분	합계
백분율 (%)	72	13	0.9	14.1	100

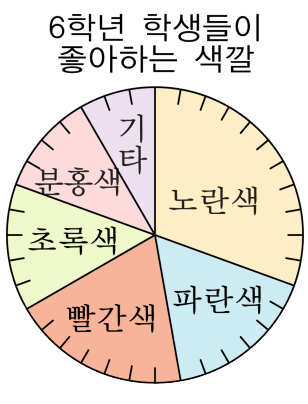
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 14.4 cm

해설

$\overset{1}{\cancel{20}} \times \frac{72}{\underset{5}{\cancel{100}}} = 14.4\ (\mathrm{cm})$

16. 다음 그래프는 규형이네 학교 6 학년 학생들이 좋아하는 색깔을 조사하여 나타낸 것입니다. 조사한 학생이 720 명일 때, 전체 길이가 72 cm 인 띠그래프에 나타낼 때, 분홍색을 좋아하는 학생은 몇 cm 로 나타내어 지는지 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

원그래프에서 전체 눈금은 36칸이고
그 중 분홍색은 4칸을 차지하므로
띠그래프에서의 분홍색의 길이를
□(cm) 이라고 하면
36 : 4 = 72 : □,
36 : 4 양쪽에 같은 수 2를 곱해주면 72 : 8이 되므로 □ = 8(cm)
입니다.

17. 다음 중에서 띠그래프나 원그래프로 나타내기에 적절한 상황들로 바르게 짝지은 것은 어느 것인지 고르시오.

㈎ 민수네 반 학생들이 가장 좋아하는 과목을 조사하였더니 체육은 12 명, 수학은 10 명, 국어는 6 명, 과학은 4 명, 기타 과목은 8 명이었습니다.
㈏ 다음 표는 은지가 키우는 식물의 자람을 일 주일동안 조사하여 나타낸 것입니다.

요일	월	화	수	목	금	토	일
식물의 키(cm)	27.0	27.5	27.9	28.6	29.1	29.8	30.2

㈐ 다음 표는 학교 방송국에서 800 명의 학생들을 대상으로 장래 희망을 조사하여 나타낸 것입니다.

장래희망	선생님	연예인	운동선수	과학자	기타
학생수(명)	200	140	180	160	120

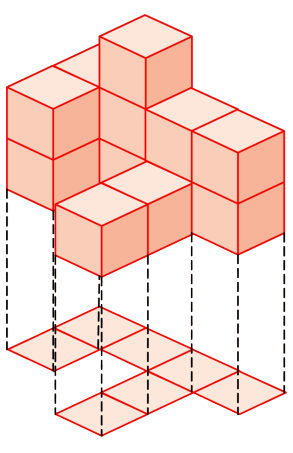
㈑ 연주는 자기 반 남학생과 여학생들의 몸무게가 어떻게 분포되어 있는지 알 수 있으면서 동시에 각 학생들의 키가 모두 나타나는 그래프를 그리고 싶어합니다.

① (가), (나)
② (가), (다)
③ (가), (다), (라)
④ (가), (나), (다), (라)
⑤ (나), (다), (라)

해설

㈎는 비율그래프로 나타낼 수 있습니다.
㈏는 식물의 키의 변화 상태를 나타내므로, 꺾은선그래프로 나타내는 것이 적절하며, 비율그래프로 나타내기엔 적절하지 않습니다.
㈐는 비율그래프로 나타낼 수 있습니다.
㈑는 줄기-잎 그림으로 나타내는 것이 적절합니다.
따라서, 띠그래프나 원그래프와 같은 비율그래프로 나타내기에 적절한 상황은 ㈎, ㈐입니다.

18. 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.

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

19. 상현이와 상욱이가 처음에 가지고 있는 용돈의 비는 $4:5$ 이고, 상현이는 1200 원을 가지고 있습니다. 두 사람이 똑같은 돈을 불우 이웃 돕기에 내고 나니 남은 돈의 비가 $3:4$ 가 되었습니다. 상욱이에게 남은 돈은 얼마입니까?

▶ 답 : _____ 원

▷ 정답 : 1200 원

해설

상욱이가 처음에 가진 용돈을 $\square$원이라 하면

$4:5 = 1200:\square \rightarrow 4\times\square = 5\times1200$

$4\times\square = 6000$

$\square = 6000\div4$

$\square = 1500$(원)

불우 이웃 돕기에 낸 돈을 $\triangle$원이라 하면

$3:4 = (1200-\triangle):(1500-\triangle)$

$\rightarrow 3\times(1500-\triangle) = 4\times(1200-\triangle)$

$4500-3\times\triangle = 4800-4\times\triangle$

$4\times\triangle-3\times\triangle = 4800-4500$

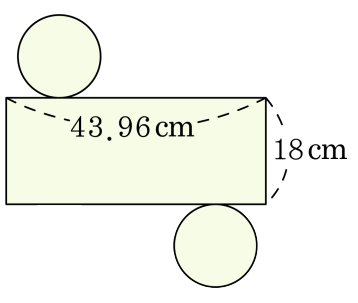
$(4-3)\times\triangle = 300$

$\triangle = 300$(원)

따라서 상욱이에게 남은 돈은

$1500-300 = 1200$ (원)

20. 전개도로 만든 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



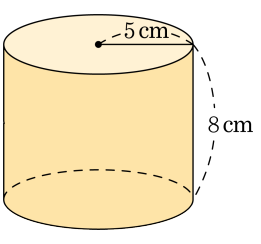
▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 1099 cm^2

해설

(밑면의 반지름)$= 43.96 \div 3.14 \div 2 = 7$ (cm)
(한 밑면의 넓이)$= 7 \times 7 \times 3.14 = 153.86$ (cm^2)
(옆면의 넓이)$= 43.96 \times 18 = 791.28$ (cm^2)
(겉넓이)$= 153.86 \times 2 + 791.28 = 1099$ (cm^2)

21. $1\,\mathrm{cm}^2$ 를 칠하는 데 $3\,\mathrm{mL}$ 가 드는 물감이 있습니다. 이 물감으로 다음 원기둥의 옆면만을 칠하는 데 모두 몇 mL 가 사용되겠는지 구하시오.



▶ 답 : _____ mL

▷ 정답 : 753.6 mL

해설

(원기둥의 옆넓이)$= 10 \times 3.14 \times 8 = 251.2(\mathrm{cm}^2)$
따라서 사용되는 물감은 $251.2 \times 3 = 753.6(\mathrm{mL})$ 입니다.

22. 밑면의 반지름이 $4\,\mathrm{cm}$ 이고, 높이가 $8\,\mathrm{cm}$ 인 원기둥에서 회전축을 품은 평면으로 자른 단면과 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면의 넓이의 차는 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : $13.76\,\mathrm{cm}^2$

해설

회전축을 품은 평면으로 자른 단면 : 직사각형

⇒ 직사각형의 넓이$= 8 \times 8 = 64(\mathrm{cm}^2)$

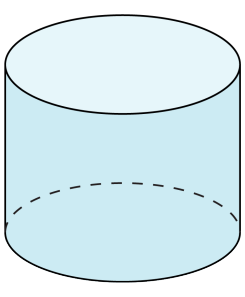
회전축에 수직인 평면으로 자른 단면 : 밑면의 원

⇒ 밑면의 원의 넓이

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

따라서 넓이의 차는 $64 - 50.24 = 13.76(\mathrm{cm}^2)$ 입니다.

23. 부피가 401.92cm^3 이고, 밑넓이가 50.24cm^2 인 원기둥의 높이를 구하시오.



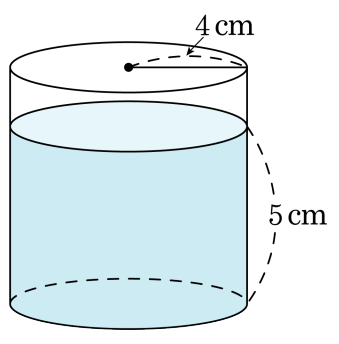
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

(부피) = (밑넓이)× (높이)
(높이) = (부피)÷ (밑넓이)
$= 401.92 \div 50.24 = 8(\text{cm})$

24. 다음 통에 들어 있는 물을 반지름 2 cm인 원기둥 모양의 수조에 옮겨 담으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 20 cm

해설

반지름 2 cm인 원기둥 모양의 수조의 물의 높이를 □라고 하면

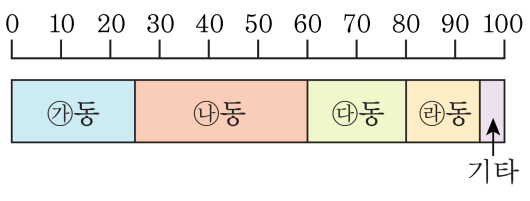
$4 \times 4 \times 3.14 \times 5 = 2 \times 2 \times 3.14 \times \square$

$251.2 = 12.56 \times \square$

$\square = 20$ (cm)

25. 다음은 한별이네 반 학생들의 거주지를 조사하여 띠그래프로 나타낸 것입니다. 한별이네 반 학생은 모두 20 명이라고 합니다. ㉮동에 사는 학생 중 40 % 가 여학생이라고 하면 한별이네 반 학생 중 ㉮동에 사는 여학생은 모두 몇 명인지 구하시오.

한별이네 반 학생들의 거주지



▶ 답 : _____ 명

▷ 정답 : 2 명

해설

㉮동의 학생 수 : $20 \times \frac{25}{100} = 5$ (명)

㉮동의 여학생 수 : $5 \times \frac{40}{100} = 2$ (명)