1. 다음 중 비의 값이 $25 : 35$와 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $1 : 10$ ② $10 : 15$ ③ $15 : 20$

④ $5 : 7$ ⑤ $125 : 135$

해설

$25 : 35 = 5 : 7 = \dfrac{5}{7}$

① $1 : 10 = \dfrac{1}{10}$

② $10 : 15 = 2 : 3 = \dfrac{2}{3}$

③ $15 : 20 = 3 : 4 = \dfrac{3}{4}$

④ $5 : 7 = \dfrac{5}{7}$

⑤ $125 : 135 = 25 : 27 = \dfrac{25}{27}$

2. 다음 중 비의 값이 $4 : 7$ 과 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $(4 \times 4) : (7 \times 7)$　② $(4 \times 7) : (7 \times 4)$

③ $(4 \div 7) : (7 \div 4)$　④ $(4 \times 3) : (7 \times 3)$

⑤ $(4 \div 4) : (7 \times 7)$

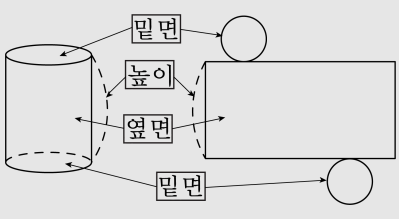
해설

비의 전항과 후항에 0 이 아닌 같은 수를 곱하거나
나누어도 비의 값은 같다.

3. 다음 중 원기둥에 <u>없는</u> 것을 모두 찾으시오.

① 밑면　② 각　③ 모서리
④ 옆면　⑤ 꼭짓점

해설



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

4. y는 x에 반비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 8$입니다. $x = 6$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

① 16 ② 3 ③ 5 ④ 2 ⑤ 4

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$3 \times 8 = 6 \times y$

$y = 4$

5. y는 x에 반비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 8$입니다. $y = 4$ 일 때, x 의 값을 구하시오.

① 5 ② 4 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$2 \times 8 = x \times 4$

$x = 4$

6. y는 x에 반비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 4$입니다. $y = 2$ 일 때, x 의 값을 구하시오.

① 6 ② 3 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$2 \times 4 = x \times 2$

$x = 4$

7. $\square$ 안에 알맞은 수를 차례로 써넣은 것은 어느 것입니까?

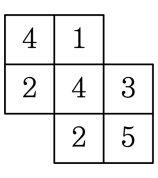
$$1.75\times\left(1\frac{4}{5}-1.4\right)\div\frac{4}{5}-0.5$$
$$=\frac{175}{100}\times\left(\frac{9}{5}-\frac{\square}{10}\right)\div\frac{4}{5}-\frac{5}{10}$$
$$=\frac{7}{4}\times\frac{\square}{5}\times\frac{5}{4}-\frac{5}{10}$$
$$=\square-\frac{1}{2}=\square$$

① 7 , 2 , $\frac{7}{8}$, $\frac{3}{8}$ ② 7 , 2 , $\frac{8}{7}$, $\frac{3}{8}$ ③ 14 , 2 , $\frac{7}{8}$, $\frac{3}{8}$
④ 14 , 2 , $\frac{8}{7}$, $\frac{3}{8}$ ⑤ 14 , 2 , $\frac{7}{8}$, $\frac{5}{8}$

해설

$$1.75\times\left(1\frac{4}{5}-1.4\right)\div\frac{4}{5}-0.5$$
$$=\frac{175}{100}\times\left(\frac{9}{5}-\frac{14}{10}\right)\div\frac{4}{5}-\frac{5}{10}$$
$$=\frac{7}{4}\times\frac{2}{5}\times\frac{5}{4}-\frac{5}{10}$$
$$=\frac{7}{8}-\frac{1}{2}=\frac{3}{8}$$

8. 다음 바탕 그림의 각 칸에 쓰여진 수만큼 쌓기나무를 쌓았습니다. 3층에 있는 쌓기나무를 뺀 쌓기나무의 개수는 몇 개입니까?



▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 17개

해설

전체 쌓기나무 개수
: $4+1+2+4+3+2+5=21$(개)
3층에 있는 쌓기나무의 개수 : 4개
→ $21-4=17$(개)

9. 빠르기의 비가 $5 : 8$ 인 자전거와 오토바이가 동시에 같은 장소에서 같은 방향으로 출발하였습니다. 자전거가 35 km 달렸을 때, 오토바이는 자전거보다 몇 km 앞에 있는가를 알아보는 바른 식은 어느 것입니까?

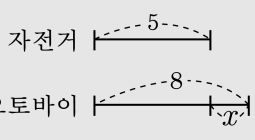
① $5 : 8 = 35 : \square$ ② $5 : 35 = \square : 35$

③ $5 : 8 = 35 : (35 + \square)$ ④ $5 : 8 = 35 : (35 - \square)$

⑤ $5 : 8 = (35 - \square) : 35$

해설

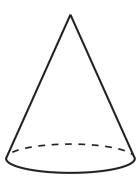
자전거가 35 km 달렸을 때 오토바이가 달린 거리를 그림으로 나타내면

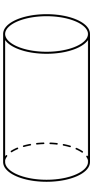


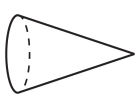
따라서 오토바이는 자전거보다 $\square$만큼 더 빠릅니다.

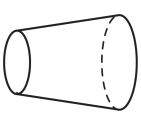
$5 : 8 = 35 : (35 + \square)$

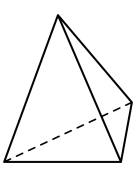
10. 원뿔을 모두 찾으시오.

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

11. 한솔이가 한 달 용돈의 지출을 조사하여 전체 길이가 20 cm인 띠그래프에 나타내었더니 저금에 해당하는 부분의 길이가 3 cm였습니다. 한솔이의 한 달 용돈이 42000원이라면 저금한 돈은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 6300원

해설

저금의 비율 : $\frac{3}{\cancel{20}_{1}} \times \cancel{100}^{5} = 15(\%)$

저금한 돈 : $42000 \times 0.15 = 6300$(원)

12. 원그래프에서 45 명을 나타내는 중심각의 크기가 15°였습니다. 전체의 길이가 30 cm 인 띠그래프에 나타내었을 때, 17 cm는 몇 명을 나타내겠는지 구하시오.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 612 명

해설

(전체 수)$\times\frac{15^\circ}{360^\circ}=45$(명)

(전체 수)$=1080$(명)

$1080\times\frac{17}{30}=612$ (명)

13. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 모두 고르시오. (정답 2 개)

① 1 자루에 500 원 하는 볼펜 x 자루 의 가격은 y 원입니다.

② 무게가 500g 인 케이크를 x 조각으로 똑같이 자를 때, 한 조각의 무게는 yg 입니다.

③ 200 쪽인 책을 하루에 10 쪽씩 x 일 동안 읽고 남은 쪽수는 y 쪽입니다.

④ 200L 들이 물통에서 물이 1 분당 20L 씩 x 분 동안 빠져 나가고 남은 물의 양은 yL 입니다

⑤ 반지름의 길이가 $x$cm 인 원의 둘레의 길이는 $y$cm 입니다

해설

① $y = 500 \times x$
② $y = 500 \div x$
③ $y = 200 - 10 \times x$
④ $y = 200 - 20 \times x$
⑤ $y = 2 \times 3.14 \times x = 6.28 \times x$

14. 다음 ㉠번의 식과 ㉡번을 계산한 값의 합을 구하시오.

㉠ $1.2 \div \frac{3}{5}$	㉡ $5.6 \div \frac{8}{10}$

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

㉠ $1.2 \div \frac{3}{5} = 1.2 \div 0.6 = 2$

㉡ $5.6 \div \frac{8}{10} = 5.6 \div 0.8 = 7$

따라서 $2 + 7 = 9$ 입니다.

15. $\square$ 안에 알맞은 수들의 합을 구하시오.

$$3\frac{1}{8}\times\left(3.2-1\frac{3}{5}\right)+1.75$$
$$=\frac{\square}{8}\times\left(\frac{\square}{10}-\frac{\square}{5}\right)+1.75$$
$$=\left(\frac{\square}{8}\times\frac{\square}{10}\right)+1.75$$
$$=\square+1.75$$
$$=\square$$

▶ 답:

▷ 정답: 117.75

해설

$$3\frac{1}{8}\times\left(3.2-1\frac{3}{5}\right)+1.75$$
$$=\frac{25}{8}\times\left(\frac{32}{10}-\frac{8}{5}\right)+1.75$$
$$=\left(\frac{25}{8}\times\frac{16}{10}\right)+1.75$$
$$=5+1.75$$
$$=6.75$$

$25,\ 32,\ 8,\ 25,\ 16,\ 5,\ 6.75$ 이므로

$25+32+8+25+16+5+6.75=117.75$

16. ㉠ 과 ㉡ 의 차를 구하시오.

㉠ $3.5 \div 2\frac{1}{5} - 0.6$, ㉡ $3.5 \div \left(2\frac{1}{5} - 0.6\right)$

① 0 ② 1 ③ $1\frac{3}{16}$ ④ $2\frac{3}{16}$ ⑤ $1\frac{173}{880}$

해설

㉠ $3.5 \div 2\frac{1}{5} - 0.6 = \frac{35}{22} - 0.6 = \frac{109}{110}$

㉡ $3.5 \div \left(2\frac{1}{5} - 0.6\right) = 3.5 \div 1.6 = 2\frac{3}{16}$

따라서

$2\frac{3}{16} - \frac{109}{110} = \frac{(1925 - 872)}{880} = \frac{1053}{880} = 1\frac{173}{880}$

17. 어떤 수에 3.5 를 곱한 후 $2\frac{3}{4}$ 으로 나누었더니 $3\frac{1}{3}$ 이 되었습니다. 어떤 수는 얼마입니까?

▶ 답:

▷ 정답: $2\frac{13}{21}$

해설

어떤수 : $\square$

$\square \times 3.5 \div 2\frac{3}{4} = 3\frac{1}{3}$

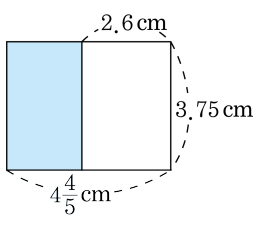
$\square = \left(3\frac{1}{3} \times 2\frac{3}{4}\right) \div 3.5$

$\square = \left(\frac{10}{3} \times \frac{11}{4}\right) \div 3.5$

$\square = \frac{55}{6} \times \frac{10}{35}$

$\square = \frac{55}{21} = 2\frac{13}{21}$

18. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



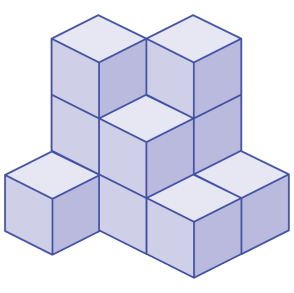
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad\qquad\quad \text{cm}^2}$

▷ 정답 : $8\frac{1}{4}\underline{\text{cm}^2}$

해설

$$\left(4\frac{4}{5}-2.6\right)\times 3.75=\left(4\frac{4}{5}-2\frac{3}{5}\right)\times 3\frac{3}{4}$$
$$=2\frac{1}{5}\times 3\frac{3}{4}=\frac{11}{5}\times\frac{15}{4}$$
$$=\frac{33}{4}=8\frac{1}{4}\ (\text{cm}^2)$$

19. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 3 cm 인 정육면체 모양의 쌓기나무를 11 개 쌓은 것입니다. 밑면을 포함한 모든 겉면을 페인트로 칠하고 쌓기나무를 한 개씩 떼어 내면, 페인트가 칠해지지 않은 면의 넓이의 합은 몇 cm^2 가 되는지 구하시오.



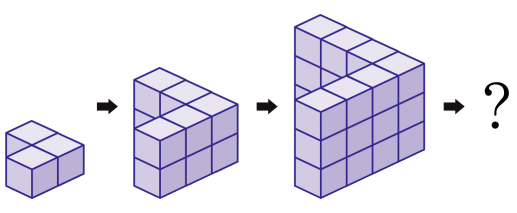
▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^2}$

▷ 정답 : $234\underline{cm^2}$

해설

쌓기나무가 서로 맞닿아 있는 면은 페인트가 칠해지지 않은 부분입니다.
쌓기나무가 서로 맞닿아 있는 부분은 모두 13군데입니다.
$3 \times 3 \times 13 \times 2 = 234(cm^2)$

20. 쌓기나무를 다음과 같은 규칙으로 쌓을 때, 네 번째에 올 쌓기나무는 몇 개 입니까?



① 21 개 ② 28 개 ③ 32 개 ④ 36 개 ⑤ 40 개

해설

1 층의 쌓기나무 갯수를 보면
$3, 5, 7, \cdots$ 로 2 개씩 늘어나는 규칙을 가지고 있습니다.
1 층 : $1 \times 3 = 3$(개)
2 층 : $2 \times (3 + 2) = 10$(개)
3 층 : $3 \times (3 + 2 + 2) = 21$(개)
4 층 : $4 \times (3 + 2 + 2 + 2) = 36$(개)

21. 철수와 영수가 받은 용돈의 비의 값이 $\frac{2}{5}$ 입니다. 철수가 받은 용돈이 2400 원이면, 영수가 받은 용돈이 될 수 있는 것은 어느 것인지 구하시오.

① 4000 원 ② 6000 원 ③ 8000 원
④ 10000 원 ⑤ 12000 원

해설

(철수의 용돈):(영수의 용돈)$= \frac{2}{5} : 1 = 2 : 5$

영수가 받은 용돈을 $\square$라 하면

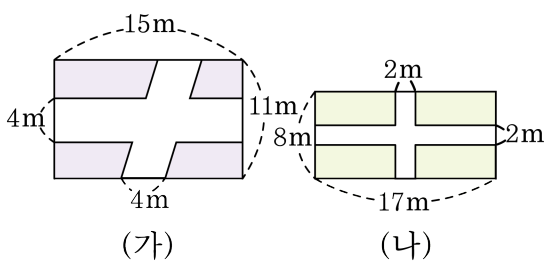
$2 : 5 = 2400 : \square$

$2 \times \square = 5 \times 2400$

$\square = 12000 \div 2$

$\square = 6000$(원)

22. 가의 땅에 소나무 100그루를 심을 수 있다면 나의 땅에 몇 그루의 소나무를 심을 수 있겠습니까?



① 120그루 ② 116그루 ③ 115그루
④ 117그루 ⑤ 114그루

해설

가의 넓이 :
$(15\times11)-\{(4\times11)+(4\times15)\}+(4\times4)$
$=165-(44+60)+16$
$=165-104+16$
$=77(\mathrm{m}^2)$

나의 넓이 :
$(17\times8)-\{(2\times17)+(2\times8)\}+(2\times2)$
$=136-(34+16)+4$
$=90(\mathrm{m}^2)$

따라서 가의 넓이 : 나의 넓이$=77:90$이므로
$77:90=100:\square$

$77\times\square=9000$

$\square=116.88\cdots$

따라서 나의 땅에 심을 수 있는 소나무는 116그루입니다.

23. 밑넓이가 $78.5\,\mathrm{cm}^2$ 이고, 겉넓이가 $345.4\,\mathrm{cm}^2$ 인 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 □라 하면,

□ × □ × 3.14 = 78.5

□ × □ = 25

□ = 5

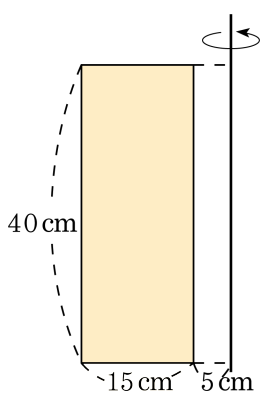
(겉넓이)=(밑넓이)×2+(옆넓이)

$345.4 = 78.5 \times 2 + 5 \times 2 \times 3.14 \times$ (높이)

$345.4 = 157 + 31.4 \times$ (높이)

(높이)$= 188.4 \div 31.4 = 6(\,\mathrm{cm})$

24. 회전축을 중심으로 1 회전하여 생긴 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad

25. 다음 중 계산 결과가 자연수인 것을 고르시오.

① $2\frac{1}{4}+0.5\div\frac{1}{5}$ ② $\frac{5}{6}\times4\frac{1}{2}\div1.6$

③ $4.9\div\left(3\frac{1}{2}-1.4\right)$ ④ $5\frac{1}{3}\times0.6+2\frac{3}{4}\div1.1$

⑤ $2.6-\frac{1}{2}\times0.1\div\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{4}\right)$

해설

① $2\frac{1}{4}+0.5\div\frac{1}{5}=2\frac{1}{4}+\frac{5}{10}\times5=4\frac{3}{4}$

② $\frac{5}{6}\times4\frac{1}{2}\div1.6=\frac{5}{6}\times\frac{9}{2}\times\frac{10}{16}=2\frac{11}{32}$

③ $4.9\div\left(3\frac{1}{2}-1.4\right)=4.9\div2.1=2\frac{1}{3}$

④ $5\frac{1}{3}\times0.6+2\frac{3}{4}\div1.1$

$=\frac{16}{3}\times\frac{6}{10}+\frac{11}{4}\times\frac{10}{11}$

$=3\frac{1}{5}+2\frac{1}{2}=5\frac{7}{10}$

⑤ $2.6-\frac{1}{2}\times0.1\div\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{4}\right)$

$=2.6-\frac{1}{2}\times0.1\div\frac{1}{12}$

$=2\frac{3}{5}-\frac{1}{2}\times\frac{1}{10}\times12=2$

26. 3.9에 2.7을 $\frac{9}{11}$ 로 나눈 몫을 더한 수는 어떤 수의 $1\frac{1}{5}$ 배와 같습니다. 어떤 수는 얼마입니까?

① 2　② 4　③ 6　④ 8　⑤ 10

해설

(어떤수) : $\square$

$3.9+\left(2.7\div\frac{9}{11}\right)=\square\times1\frac{1}{5}$

$3.9+\left(\frac{27}{10}\times\frac{11}{9}\right)=\square\times1\frac{1}{5}$

$3.9+\frac{33}{10}=\square\times1\frac{1}{5}$

$3.9+3.3=\square\times1\frac{1}{5}$

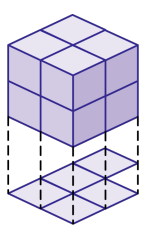
$7.2=\square\times1\frac{1}{5}$

$\square=7.2\div1\frac{1}{5}$

$\square=\frac{72}{10}\times\frac{5}{6}$

$\square=6$

27. 다음 그림을 유지하고, 몇 개의 쌓기나무를 더 쌓아 가장 작은 정육면체로 만들려고 합니다. 몇 개의 쌓기나무가 더 필요 합니까?



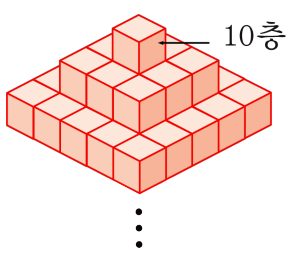
① 8 개 ② 10 개 ③ 16 개 ④ 18 개 ⑤ 27 개

해설

3	3	3
3	3	3
3	3	3

바탕의 그림 쌓기나무 개수가 3 개씩 들어 있는 모양이 최소한의 정육면체를 만들 수 있습니다.
1층 쌓기나무 개수는 9 개이며, 3층까지 쌓아야 하므로 $9\times3=27$, 최소한의 정육면체 필요한 개수는 27 개이며, 현재 9 개의 쌓기나무가 있기 때문에 더 필요한 쌓기나무의 개수는 $27-9=18$(개) 입니다.

28. 다음과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓으려고 합니다. 쌓기나무를 10층까지 쌓으려고 할 때, 짝수 층의 쌓기나무 개수를 모두 합하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 565 개

해설

10층 : 1×1
9층 : 3×3
8층 : 5×5
⋮
각층마다 곱셈이 2 씩 커지는 규칙입니다.
짝수 층 : $(1 \times 1) + (5 \times 5) + (9 \times 9) + (13 \times 13) + (17 \times 17) =$
$1 + 25 + 81 + 169 + 289 = 565$(개)

29. 두리네 아파트의 남자와 여자 수의 비가 작년에는 14 : 11 이었습니다. 그런데 올해 여자들이 이사를 가서 남자와 여자 수의 비가 10 : 7 이고, 아파트 주민이 모두 238 명이 되었습니다. 작년 두리네 아파트의 주민 수를 구하시오.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 250 명

해설

여자들만 이사를 갔으므로, 이사 가기 전이나
이사 간 후의 남자의 수는 같다. 두리네 아파트

남자 주민 수는 $238 \times \frac{10}{17} = 140$ (명)

여자 주민의 처음 수를 $\square$라 하면

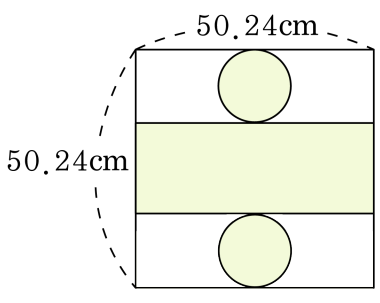
$14 : 11 = 140 : \square$

$14 \times \square = 1540$

$\square = 1540 \div 14 = 110$ (명)

따라서, 작년 주민 수 → $140 + 110 = 250$ (명)

30. 다음 그림은 한 변이 50.24 cm 인 정사각형의 종이에 원기둥의 전개도를 그린 것입니다. 이 전개도로 만들어진 원기둥의 높이를 구하시오.(단, 원의 둘레는 지름의 3.14배입니다.)



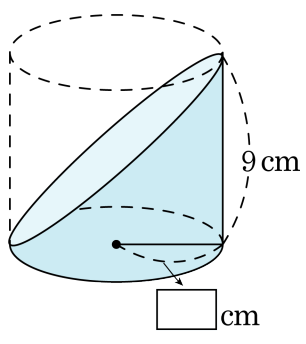
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 18.24 cm

해설

(옆면의 가로) = (밑면인 원의 둘레의 길이)
= (밑면의 지름) ×3.14
(밑면의 지름)= 50.24 ÷ 3.14 = 16(cm)
(원기둥의 높이)= 50.24 – 16 – 16 = 18.24(cm)

31. 옆넓이가 141.3cm^2 이고, 높이가 9cm 인 입체도형입니다. $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



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

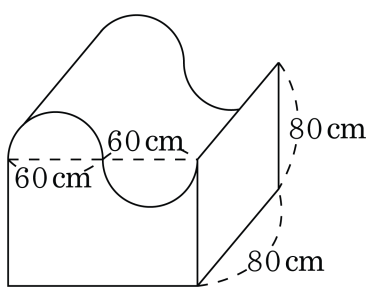
▷ 정답 : $\underline{5\,\text{cm}}$

해설

주어진 도형의 옆넓이는 반지름이 $\square$cm 이고
높이가 10cm 인 원기둥의 옆넓이의 반이므로
(옆넓이)$= 2 \times \square \times 3.14 \times 9 = 141.3 \times 2$

$\square = 141.3 \div 3.14 \div 9 = 5(\text{cm})$

32. 해정이네 학교에 다음과 같은 조형물이 세워졌습니다. 해정이네반 아이들 모두가 이 조형물의 겉면을 칠해야 할 때, 칠해야 할 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 56672 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{윗면}) + (\text{아랫면}) + (\text{옆면}) \\ &= (60 \times 3.14 \times 80) + (120 \times 80) \\ &\quad + \{(120 + 80) \times 2 \times 80\} \\ &= 15072 + 9600 + 32000 \\ &= 56672(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

33. 길이 10cm 인 띠그래프에서 ㉮는 ㉯보다 1 cm, ㉯는 ㉰보다 1 cm, ㉱는 ㉮보다 1 cm가 더 깁니다. 이 때 ㉰가 전체에서 차지하는 비율은 몇 %인지 구하시오.

▶ 답 : %

▷ 정답 : 10 %

해설

㉮ = ㉯ + 1
㉯ = ㉰ + 1
㉱ = ㉮ + 1
㉮ + ㉯ + ㉰ + ㉱ = 10
(㉯ + 1) + (㉰ + 1) + ㉰ + (㉯ + 1 + 1) = 10
2 × ㉯ + 2 × ㉰ = 6
㉯ + ㉰ = 3
㉯ = 1 cm, ㉰ = 2 cm 인 경우
㉮ = 2 cm
㉯ = 1 cm
㉰ = 2 cm
㉱ = 3 cm → 조건에 맞지 않습니다.
㉯ = 2 cm, ㉰ = 1 cm 인 경우
㉮ = 3 cm
㉯ = 2 cm
㉰ = 1 cm
㉱ = 4 cm → 조건에 맞습니다.
따라서 ㉰는 전체의 $100 \times \frac{1}{10} = 10$ (%) 입니다.