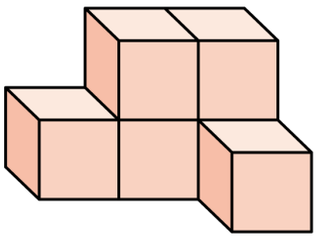
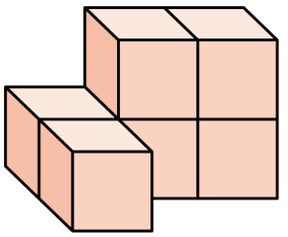
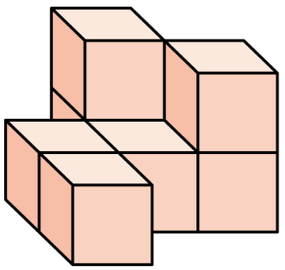
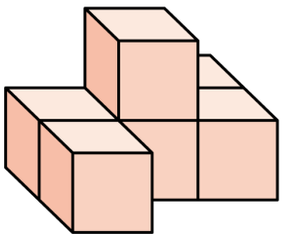
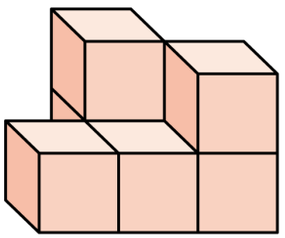
1. 앞에서 본 모양을 그렸을 때, 나타나는 정사각형의 개수가 다른 하나를 고르시오.

① 

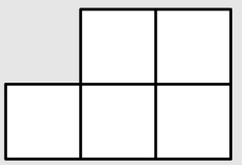
② 

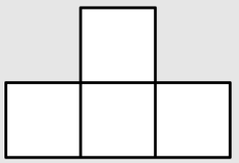
③ 

④ 

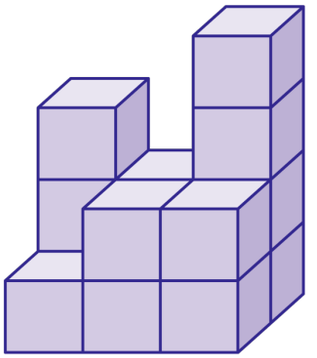
⑤ 

해설

앞의 모양은 ①, ②, ③, ⑤은  이고,

④ 은  입니다.

2. 그림과 같은 모양을 쌓는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 위에서 본 모양에 나타낸 것 중 바른 것은 어느 것입니까?



①

3	0	4
1	0	1
1	2	2

②

3	3	0	4
1	2	2	2

③

3	2	4
1	2	2

④

2	3	0	3
1	3	1	2

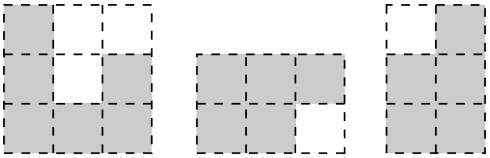
⑤

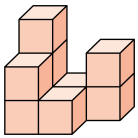
3	0	4	1
1	2	2	0

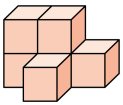
해설

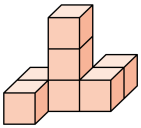
3	2	4
1	2	2

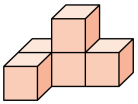
3. 다음은 쌓기나무로 쌓은 모양을 앞, 위, 옆에서 본 모양대로 그린 것입니다. 어떤 모양입니까?

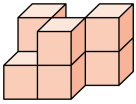


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

위치에 따른 쌓기 나무를 잘 살펴 봅니다.

4. 다음 중 비례식이 거짓인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $6 : 3 = 18 : 9$ ② $40 : 30 = 4 : 3$ ③ $2 : 9 = 4 : 13$

④ $7 : 8 = 49 : 56$ ⑤ $5 : 9 = 15 : 27$

해설

참인 비례식은 내항의 곱과 외항의 곱이 같다.

③ $2 : 9 = 4 : 13$

$9 \times 4 \neq 2 \times 13$

5. y 가 x 에 반비례하고, $x=1$ 일 때 $y=5$ 라고 합니다. x 와 y 사이의 관계식을 고르시오.

① $y=5\times x$ ② $y=10\times x$ ③ $y=\frac{1}{5}\times x$

④ $x\times y=5$ ⑤ $x\times y=1$

해설

반비례 관계식 : $x\times y=$ $\square$

$x=1,\ y=5$ 를 대입하면

$\square=1\times 5=5$

그러므로 $x\times y=5$

6. y 가 x에 반비례하고 $x=1$ 일 때, $y=3$ 이라고 합니다. x 와 y 사이의 관계식을 고르시오.

① $y=3\times x$ ② $y=1\times x$ ③ $x\times y=3$

④ $x\times y=1$ ⑤ $x\times y=\frac{1}{3}$

해설

반비례 관계식 : $x\times y=\square$

$x=1,\ y=3$ 를 대입하면

$\square=1\times 3=3$

그러므로 $x\times y=3$

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

① 1 ② 5 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$2 \times 6 = x \times 4$

$x = 3$

8. 분수를 소수로 고쳐서 계산하고, 몫이 나누어 떨어지지 않으면 소수 둘째 자리까지 반올림하여 나타내시오.

$3\frac{2}{5} \div 4.9$

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.69

해설

$3\frac{2}{5} \div 4.9 = 3.4 \div 4.9 = 0.6938\cdots \rightarrow 0.69$

9. 옆넓이가 $301.44\,\mathrm{cm}^2$ 인 원기둥의 높이가 $8\,\mathrm{cm}$ 일 때, 밑면의 반지름의 길이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : $6\,\mathrm{cm}$

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주)× (높이) 이므로

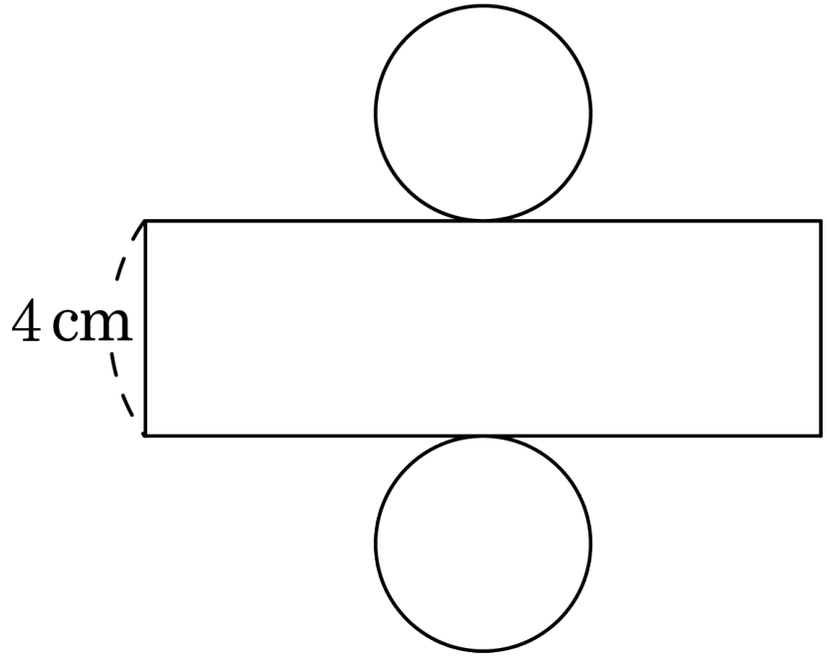
밑면의 반지름의 길이를 $\square\,\mathrm{cm}$ 라 하면

$\square \times 2 \times 3.14 \times 8 = 301.44$

$\square \times 50.24 = 301.44$

$\square = 6(\,\mathrm{cm})$

10. 다음 전개도의 둘레의 길이는 $58.24\,\mathrm{cm}$ 입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



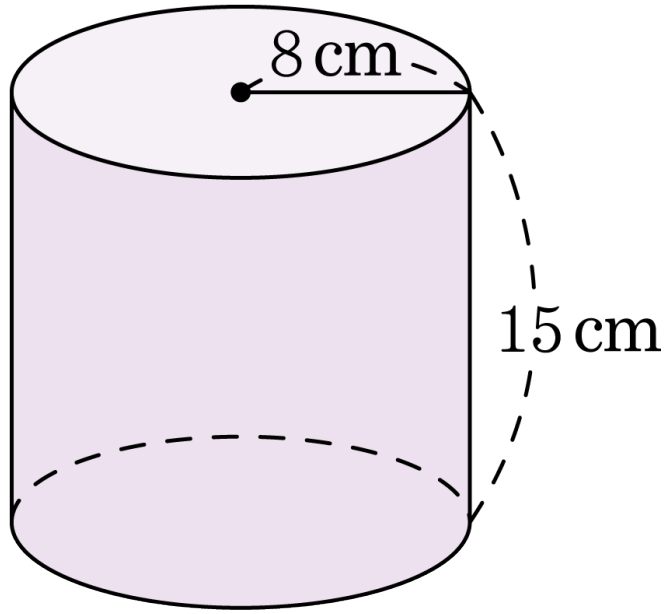
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $75.36\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(밑면의 원주)
$= (58.24 - 4 \times 2) \div 4 = 12.56(\,\mathrm{cm})$
(밑면의 반지름)$= 12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\,\mathrm{cm})$
(겉넓이)$= (2 \times 2 \times 3.14) \times 2 + 12.56 \times 4$
$= 25.12 + 50.24 = 75.36(\,\mathrm{cm}^2)$

11. 다음 도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $1155.52\,\underline{\text{cm}^2}$

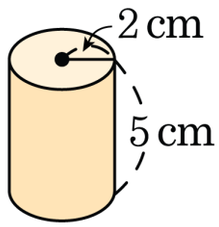
해설

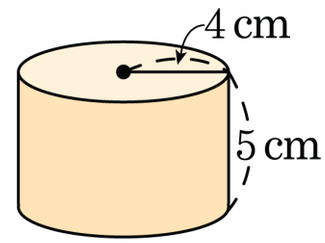
(밑면의 넓이)$=8\times8\times3.14=200.96\ (\text{cm}^2)$

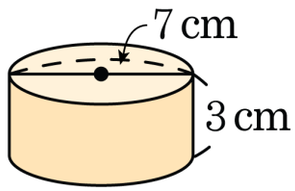
(옆면의 넓이) $=8\times2\times3.14\times15=753.6\ (\text{cm}^2)$

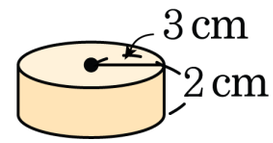
(도형의 겉넓이)$=200.96\times2+753.6=1155.52\ (\text{cm}^2)$

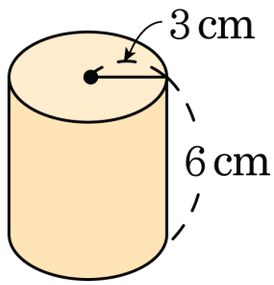
12. 다음 중 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

① $2 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8(\text{cm}^3)$

② $4 \times 4 \times 3.14 \times 5 = 251.2(\text{cm}^3)$

③ $3.5 \times 3.5 \times 3.14 \times 3 = 115.395(\text{cm}^3)$

④ $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$

⑤ $3 \times 3 \times 3.14 \times 6 = 169.56(\text{cm}^3)$

13. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 $4\,\mathrm{cm}$ 이고, 높이가 $4\,\mathrm{cm}$ 인 원기둥

② 반지름이 $4\,\mathrm{cm}$ 이고, 높이가 $5\,\mathrm{cm}$ 인 원기둥

③ 한 모서리가 $7\,\mathrm{cm}$ 인 정육면체

④ 겉넓이가 $216\,\mathrm{cm}^2$ 인 정육면체

⑤ 밑면의 원주가 $15.7\,\mathrm{cm}$ 이고, 높이가 $6\,\mathrm{cm}$ 인 원기둥

해설

① $4 \times 4 \times 3.14 \times 4 = 200.96(\,\mathrm{cm}^3)$

② $4 \times 4 \times 3.14 \times 5 = 251.2(\,\mathrm{cm}^3)$

③ $7 \times 7 \times 7 = 343(\,\mathrm{cm}^3)$

④ 한 모서리의 길이를 $\square\,\mathrm{cm}$ 라 하면

$\square \times \square \times 6 = 216$, $\square \times \square = 36$, $\square = 6$

따라서 부피는 $6 \times 6 \times 6 = 216(\,\mathrm{cm}^3)$ 입니다.

⑤ 밑면의 반지름이 $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(\,\mathrm{cm})$

이므로 부피는 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 6 = 117.75(\,\mathrm{cm}^3)$ 입니다.

14. 한솔이가 한 달 용돈의 지출을 조사하여 전체 길이가 20 cm 인 띠그래프에 나타내었더니 저금에 해당하는 부분의 길이가 3 cm 였습니다. 한솔이의 한 달 용돈이 42000 원이라면 저금한 돈은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : _____ 원

▷ 정답 : 6300 원

해설

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

저금한 돈 : $42000 \times 0.15 = 6300($ 원$)$

15. 다음 그림은 유진이네 집 생활비 120만 원의 사용처를 조사하여 그린 원그래프입니다. 이 원그래프를 보고 차례대로 빈칸을 채우시오.

유진이네 집 생활비

구분	식품비	주거비	저축	의류비	기타	계
백분율(%)		25	20	80000		100
비용(만원)	48		24			120

▶ 답: %

▶ 답: 만원

▶ 답: %

▶ 답: 만원

▶ 답: %

▶ 답: 만원

▷ 정답: 40 %

▷ 정답: 30만원

▷ 정답: 10 %

▷ 정답: 12만원

▷ 정답: 5 %

▷ 정답: 6만원

해설

식품비 : $\frac{48\text{만}}{120\text{만}} \times 100 = 40(\%)$

주거비 : $120\text{만} \times \frac{25}{100} = 30(\text{만원})$

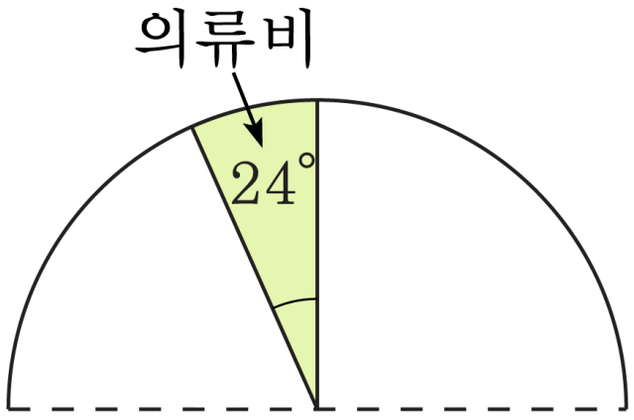
의류비 : $\frac{2}{20} \times 100 = 10(\%)$

$120\text{만} \times \frac{2}{20} = 12(\text{만원})$

기타 : $\frac{1}{20} \times 100 = 5(\%)$

$120\text{만} \times \frac{1}{20} = 6(\text{만원})$

16. 아래 그림은 지현이네 한달 생활비를 나타낸 원그래프인데 찢어져서 보이지 않는 부분이 있습니다. 의류비가 400000 원이었다면, 한 달 생활비는 $\square$원이라고 합니다. $\square$안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : 원

▷ 정답 : 6000000 원

해설

$24 : 400000 = 360 : \square$

$24 \times \square = 400000 \times 360$

$\square \times 24 = 144000000$

$\square = 6000000$(원)

17. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 고르시오.

① 하루의 낮의 길이가 x 시간일 때, 밤의 길이는 y 시간입니다.

② 가로가 $x\,\mathrm{cm}$, 세로가 $y\,\mathrm{cm}$ 인 직사각형의 넓이는 $20\,\mathrm{cm}^2$ 입니다.

③ 반지름이 $x\,\mathrm{cm}$ 인 원의 넓이는 $y\,\mathrm{cm}^2$ 입니다.

④ 거리 $100\,\mathrm{km}$ 를 시속 $x\,\mathrm{km}$ 로 달렸더니 y 시간이 걸렸습니다.

⑤ 한 개의 무게가 $100\,\mathrm{g}$ 인 인형 x 개의 무게는 $y\,\mathrm{g}$ 입니다.

해설

① $y = 24 - x$: 정비례도 반비례도 아닙니다.
② $x \times y = 20$: 반비례
③ $y = \pi \times x \times x$: 정비례도 반비례도 아닙니다.
④ $x \times y = 100$: 반비례
⑤ $y = 100 \times x$: 정비례

18. 엽서가 17장에 10200원입니다. 엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 값의 비를 간단하게 나타내시오.

① 7 : 4 ② 3 : 4 ③ 4 : 7 ④ 7 : 3 ⑤ 17 : 4

해설

엽서 1장의 가격 $= 10200 \div 17 = 600$원

엽서 4장의 가격 $= 2400$,

엽서 7장의 가격$= 4200$

엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 비 :

$4200 : 2400 \Rightarrow (4200 \div 600) : (2400 \div 600) = 7 : 4$

19. 수진이네 학교 학생 600 명이 가장 좋아하는 음식을 조사하여 나타낸 띠그래프입니다. 피자와 자장을 좋아하는 학생이 전체의 $\frac{3}{5}$ 이고, 치킨과 피자를 좋아하는 학생 수의 비가 8 : 7 일 때, 피자를 좋아하는 학생은 몇 명입니까?

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 210 명

해설

피자와 자장을 좋아하는 학생이 전체의 $\frac{3}{5}$ 이므로,

치킨을 좋아하는 학생은 $\frac{2}{5}$ 이고 학생수는 $\frac{2}{5} \times 600 = 240$(명)

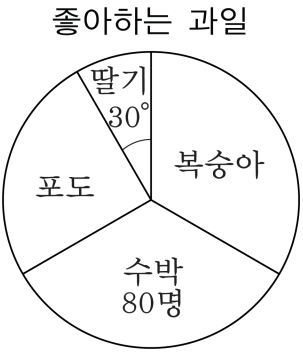
입니다.

따라서 피자를 좋아하는 학생을 $\square$명이라고 할 때,

$8 : 7 = 240 : \square$

$\square = 240 \times 7 \div 8 = 210$(명)

20. 다음은 어느 초등학교 6학년을 대상으로 가장 좋아하는 과일을 조사한 것입니다. 수박을 좋아하는 학생은 80명이고, 복숭아를 좋아하는 학생은 딸기를 좋아하는 학생의 4배이고, 포도를 좋아하는 학생은 딸기를 좋아하는 학생보다 40명이 더 많습니다. 6학년 전체 학생 수는 몇 명인지 구하시오.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 240명

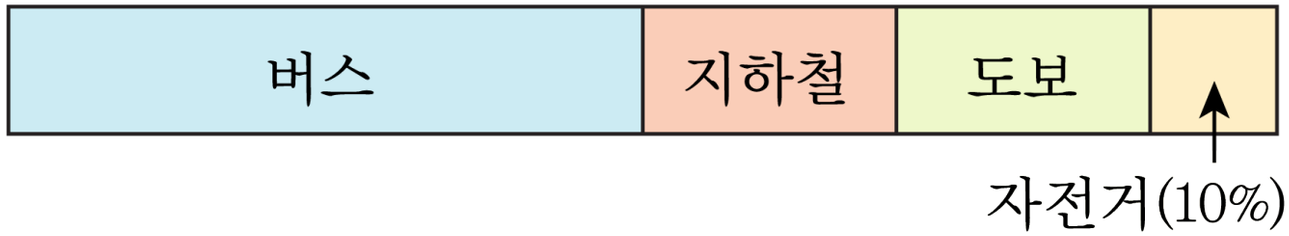
해설

수박을 좋아하는 학생 수+포도를 좋아하는 학생 중 40명이 차지하는 각도

$\rightarrow 360^\circ - (120^\circ + 30^\circ + 30^\circ) = 180^\circ$

전체 학생 수$= (80 + 40) \times 2 = 240$(명)

21. 다음 띠그래프는 동민이네 학교의 6 학년 학생들의 통학 방법을 조사하여 그린 것입니다. 도보 통학생은 자전거 통학생의 2 배이고, 지하철 통학생은 자전거 통학생보다 10 명 많으며, 버스 통학생은 50 명입니다. 이 띠그래프를 원그래프로 나타낼 때, 지하철 통학생이 차지하는 부채꼴의 중심각의 크기는 얼마인지 구하시오.



▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 72°

해설

(도보) = 20 %
(지하철) = 10 % + 10 명
(버스) = 50 명이므로 50 명과 10 명의 합이 차지하는 비율은 $100 - (10 + 20 + 10) = 60$(%) 입니다.
따라서 1 %는 1 명에 해당되고 지하철 통학생은 전체의 20 % 이므로 중심각은 $360 \times 0.2 = 72°$ 입니다.

22. 다음 중 y가 x에 정비례하는 것을 고르시오.

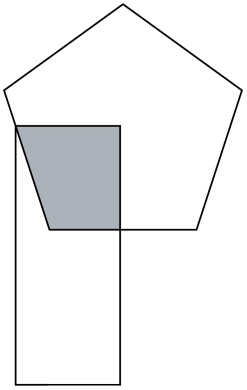
① $y = x - 5$ ② $y \times \frac{1}{x} = 6$ ③ $y = \frac{x}{2} + 3$

④ $y = 3 \times \frac{1}{x}$ ⑤ $x \times y = 5$

해설

y 가 x 에 정비례하는 관계식은 $y =$ $\square$ $\times x$꼴입니다.

23. 다음 그림에서 겹쳐친 부분의 넓이는 직사각형의 $\frac{2}{5}$, 정오각형의 $\frac{1}{4}$ 입니다. 직사각형과 정오각형의 넓이의 차가 $15\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 직사각형과 정오각형의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내고, 겹쳐진 부분의 넓이를 구하여 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 : $\underline{\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : 5 : 8

▷ 정답 : $10\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(직사각형) $\times\frac{2}{5}$ = (정오각형) $\times\frac{1}{4}$

(직사각형) : (정오각형) $= \frac{1}{4} : \frac{2}{5}$

$= \left(\frac{1}{4}\times 20\right) : \left(\frac{2}{5}\times 20\right) = 5 : 8$

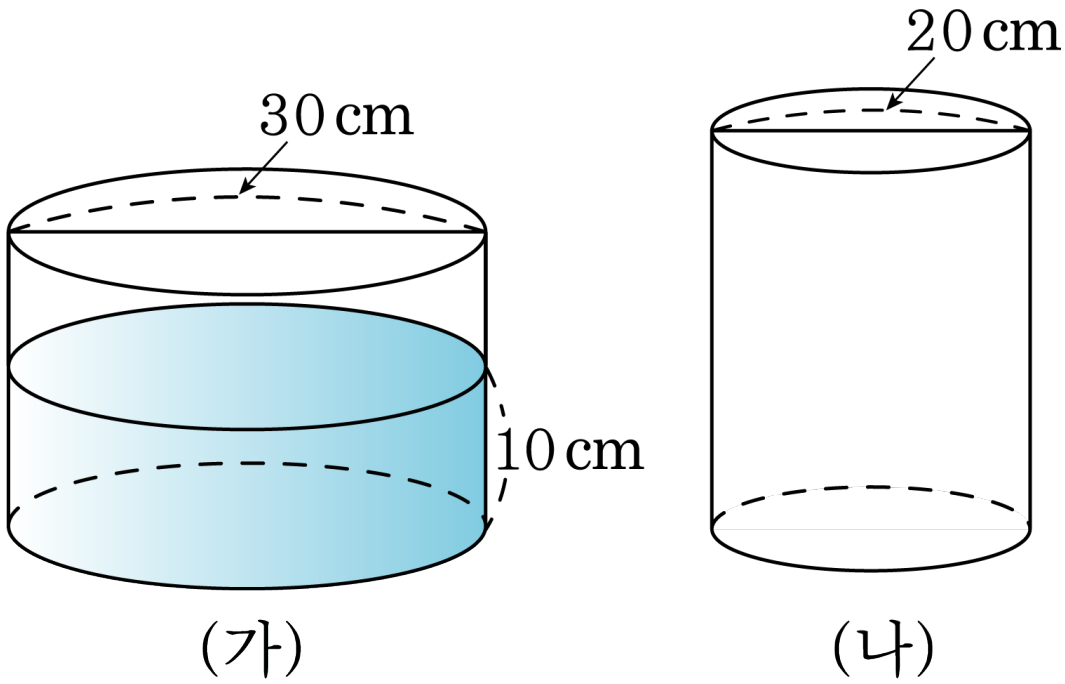
넓이의 차 : $\frac{3}{5+8} = \frac{3}{13} \Rightarrow 15(\mathrm{cm}^2)$ 이므로

$\frac{1}{13} = 5(\mathrm{cm}^2)$

직사각형의 넓이는 $\frac{5}{13}$ 이므로 $5\times 5 = 25(\mathrm{cm}^2)$

따라서 겹쳐진 부분의 넓이는 $25\times\frac{2}{5} = 10(\mathrm{cm}^2)$

24. (가) 통에 담은 물을 (나) 통에 담았을 때 물의 높이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 22.5 cm

해설

(가 통에 담은 물의 부피)
$= 15 \times 15 \times 3.14 \times 10 = 7065(\text{cm}^3)$
(부피) = (밑넓이) × (높이)
(높이) = (부피) ÷ (밑넓이)
(나 통에 담은 물의 높이)
$= 7065 \div (10 \times 10 \times 3.14) = 22.5(\text{cm})$

25. 희정이는 길이가 $24\frac{2}{3}$ cm 인 리본 15 개를 이으려고 합니다. 리본 2 개를 이었을 때 겹쳐진 부분이 0.5 cm 가 되도록 한다면, 이어 놓은 리본 전체의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 363 cm

해설

$$24\frac{2}{3} \times 15 - 0.5 \times (15 - 1)$$

$$= \frac{74}{3} \times 15 - 0.5 \times 14 = 370 - 7 = 363(\text{ cm})$$