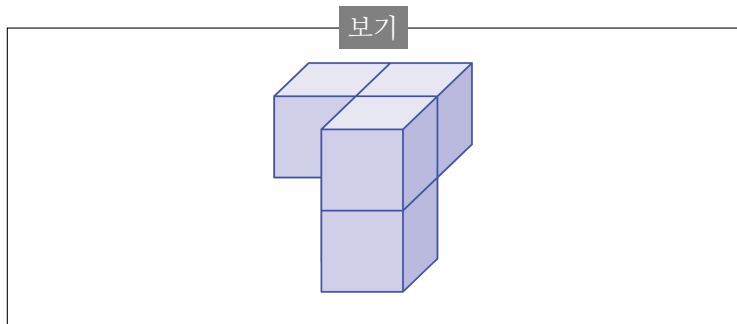
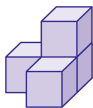


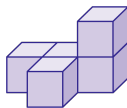
1. 다음 중 보기의 모양과 합하였을 때 상자 모양이 되는 것은 어느 것인지 고르시오.



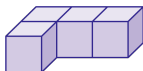
①



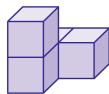
②



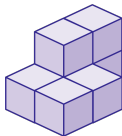
③



④



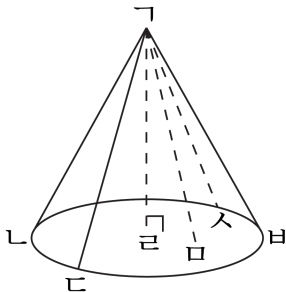
⑤



해설

상자 모양이 되도록 빈 부분에 넣을 모양을 그립니다. 상자 모양을 이루려면 4개의 쌓기나무가 필요합니다. 쌓기나무로 빈 곳에 채워지는 모양을 만들어 봅니다.

2. 다음 그림에서 모선을 나타낸 선분은 모두 몇 개인지 고르시오.



① 5개

② 4개

③ 3개

④ 2개

⑤ 1개

해설

모선은 원뿔의 꼭짓점과 밑면의 원둘레의 한 점을 이은 선분으로
모선은 선분 GL, 선분 GC, 선분 GB, 선분 GJ, 선분 GS의 4개입니다.

3. 나눗셈의 몫을 반올림하여 소수 둘째 자리까지 구한 값과 소수 셋째 자리까지 구한 값의 차를 구하시오.

$$62.2 \div 9.8$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.003

해설

$$62.2 \div 9.8 = 6.3469 \dots$$

반올림하여 소수 둘째 자리까지 구하면 6.35 이고,

반올림하여 소수 셋째 자리까지 구하면 6.347 입니다.

$$\rightarrow 6.35 - 6.347 = 0.003$$

4. Δ 의 값이 1 보다 작은 것은 어느 것입니까?

① $3.458 \div \Delta = 2.66$

② $67.44 \div \Delta = 56.2$

③ $38.34 \div \Delta = 42.6$

④ $25.568 \div \Delta = 7.52$

⑤ $57.5 \div \Delta = 12.5$

해설

나누는 수가 1 보다 작으면 몫은 나누어지는 수보다 커집니다.
따라서 ③ $38.34 \div \Delta = 42.6$ 에서 $42.6 > 38.34$ 이므로 Δ 의 값은
1 보다 작습니다.

5. 어느 마라톤 선수가 42.195km를 2 시간 8 분 45 초에 달려서 우승하였습니다. 이 선수는 1 분 동안에 약 몇 km씩 달린 셈인지 반올림하여 소수 셋째 자리까지 구하시오.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 약 0.328km

해설

$$2 \text{ 시간 } 8 \text{ 분 } 45 \text{ 초} = 128 \text{ 분 } 45 \text{ 초}$$

$$= 128 \frac{45}{60} \text{ 분} = 128.75 \text{ 분}$$

$$42.195 \div 128.75 = 0.3277 \dots$$

따라서 소수 넷째 자리에서 반올림하면 약 0.328km 입니다.

6. 두 상품 ㉠, ㉡ 있습니다. ㉠의 정가에 2할 6푼을 더한 금액과 ㉡의 정가에서 18%로 할인한 금액이 같다고 합니다. ㉠, ㉡의 정가의 비를 가장 간단하게 나타낸 것은 어느 것입니까?

① $80 : 126$

② $126 : 82$

③ $41 : 63$

④ $18 : 26$

⑤ $126 : 118$

해설

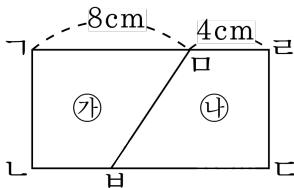
$$\textcircled{㉠} \times (1 + 0.26) = \textcircled{㉡} \times (1 - 0.18)$$

$$\textcircled{㉠} \times 1.26 = \textcircled{㉡} \times 0.82$$

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = 0.82 : 1.26$$

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = 82 : 126 \Rightarrow 41 : 63$$

7. 다음 직사각형에서 (변 $\angle$ $\vdash$): (변 $\vdash$ $\sqsubset$) = $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2}$ 입니다. 직사각형의 넓이가 120cm^2 일 때, 사다리꼴 ㉔의 넓이를 cm^2 라 할 때 에 알맞은 수를 구하시오.



① 63cm^2

② 65cm^2

③ 67cm^2

④ 69cm^2

⑤ 71cm^2

해설

$$(\text{변 } \angle \vdash) : (\text{변 } \vdash \sqsubset) = 2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2} = \frac{5}{2} : \frac{7}{2} = 5 : 7$$

변 $\angle \sqsubset$ 의 길이는 12cm 이므로,

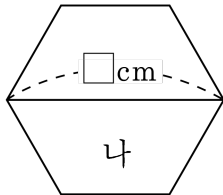
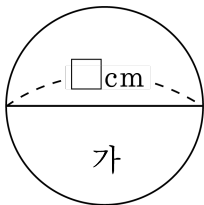
$$\text{변 } \angle \vdash \text{의 길이} : 12 \times \frac{5}{12} = 5(\text{cm})$$

세로의 길이 : (넓이) $\div$ (가로)

$$= 120 \div 12 = 10(\text{cm})$$

$$\text{㉔의 넓이} : (8 + 5) \times 10 \div 2 = 65(\text{cm}^2)$$

8. 원 ㉔와 정육각형 ㉕의 둘레의 차가 7cm일 때, □안에 공통으로 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



답 :

cm



정답 : 50cm

해설

㉔ 의 □와 ㉕의 □는 같으므로 식을 세우면

$$(\square \times 3.14) - (\square \times 3) = 7$$

$$\square \times 0.14 = 7$$

$$\square = 7 \div 0.14$$

$$\square = 50(\text{cm})$$

9. 지름이 30 cm인 원통의 둘레를 실로 두 번 감았습니다. 이 때, 감은 실의 길이가 188.4 cm이었다면 원통의 둘레의 길이는 지름의 몇 배가 되겠습니까?

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 3.14배

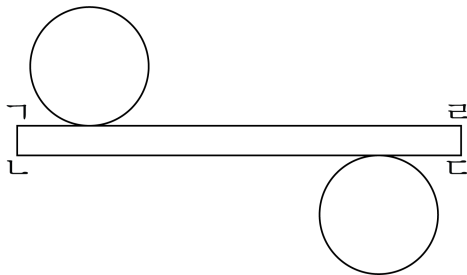
해설

원통을 실로 한 번 감은 길이는 원통의 둘레와 같습니다.

$$(\text{원통의 둘레}) = 188.4 \div 2 = 94.2(\text{cm})$$

$$(\text{원통의 둘레}) \div (\text{지름}) = 94.2 \div 30 = 3.14 (\text{배})$$

10. 다음 그림은 밑면의 지름이 12cm, 높이가 3cm인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

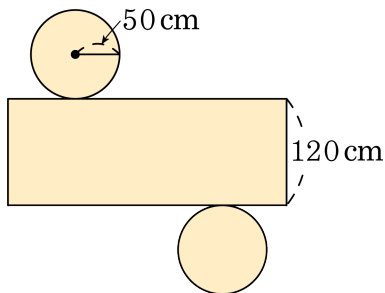
▶ 정답 : 156.72 cm

해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이는 밑면의 원주와 같습니다.

$$\begin{aligned} & (6 \times 2 \times 3.14) \times 4 + (3 \times 2) \\ &= 150.72 + 6 = 156.72 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

11. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



- ① 748 cm ② 868 cm
 ③ 1182 cm ④ 1496 cm
 ⑤ 구할 수 없습니다.

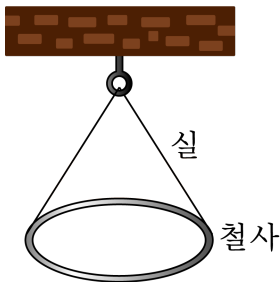
해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이는 밑면의 원주와 같습니다.

따라서 전개도의 둘레의 길이는

$$\begin{aligned} & (50 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 120 \times 2 \\ & = 1256 + 240 = 1496(\text{cm}) \end{aligned}$$

12. 다음 그림과 같이 원 모양의 철사에 실을 매어 고리에 달았습니다. 실을 수없이 연결하여 입체도형을 만들었을 때, 연결한 실은 모두 무엇이 되겠는지 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 모선

해설

실을 수없이 연결하면 원뿔 모양이 되며 연결된 실은 꼭짓점과 밑면의 원둘레의 한 점을 연결한 것과 같으므로 모선입니다.

13. 다음 중 아래의 나눗셈에 대해 바르게 설명한 것끼리 짝지은 것은 어느 것입니까?

$$\frac{\star}{\square} \div \frac{\bigcirc}{\triangle}$$

- (가) $\frac{\bigcirc}{\triangle}$ 가 진분수이면,
몫은 $\frac{\star}{\square}$ 보다 항상 큼니다.
- (나) 몫은 $\frac{\star}{\square}$ 보다 항상 작습니다.
- (다) $\frac{\star}{\square}$ 가 1보다 큰 수이면
몫은 $\frac{\bigcirc}{\triangle}$ 보다 항상 큼니다.
- (라) $\frac{\star}{\square} \div \frac{\bigcirc}{\triangle}$ 는 $\frac{\star}{\square} \times \frac{\triangle}{\bigcirc}$ 와 같습니다.

① (가), (나)

② (가), (다)

③ (가), (라)

④ (나), (다), (라)

⑤ (가), (나), (다), (라)

해설

나눗셈의 몫이 항상 나누어지는 수보다 작아지는 것은 아닙니다. 나누는 수가 1보다 작은 수이면 나눗셈의 몫은 나누어지는 수보다 커지고, 나누는 수가 1보다 큰 수이면 나눗셈의 몫은 나누어지는 수보다 작아집니다.

예를 들어 설명하는 다음과 같습니다.

(가) $\frac{\bigcirc}{\triangle}$ 가 진분수인 경우

$$\frac{4}{3} \div \frac{2}{3} = \frac{4}{3} \times \frac{3}{2} = 2, \quad \frac{4}{3} < 2$$

(나) $\frac{\bigcirc}{\triangle}$ 가 1이거나 1보다 작으면, $\frac{\star}{\square}$ 과 같거나, $\frac{\star}{\square}$ 보다 큰 수가 될 수 있습니다.

따라서, 몫은 $\frac{\star}{\square}$ 보다 항상 작지는 않습니다.

(다) 나누는 수가 1보다 작을 때 몫은 나누어지는 수보다 커지게 됩니다. 그런데 나누어지는 수 $\frac{\star}{\square}$ 가 1보다 큰 수라고 해서 몫이 나누는 수 $\frac{\bigcirc}{\triangle}$ 보다 크다고 말할 수는 없습니다.

(라) $\frac{\star}{\square} \div \frac{\bigcirc}{\triangle}$ 는 $\frac{\star}{\square} \times \frac{\triangle}{\bigcirc}$ 와 같습니다.

따라서, 바르게 설명한 것은 3번 (가), (라)입니다.

14. 해철이네 집 수도가 고장나서 물이 조금씩 샌다고 합니다. 이 수도에서 새는 물을 2시간 15분 동안 통에 받았더니 $4\frac{7}{8}$ L가 되었습니다. 1시간 동안 샌 물은 얼마입니까?

① $\frac{1}{6}$ L

② $2\frac{1}{6}$ L

③ $12\frac{3}{25}$ L

④ $4\frac{5}{43}$ L

⑤ $7\frac{1}{8}$ L

해설

$$2\text{시간 } 15\text{분} = 2\frac{15}{60}\text{시간} = 2\frac{1}{4}\text{시간}$$

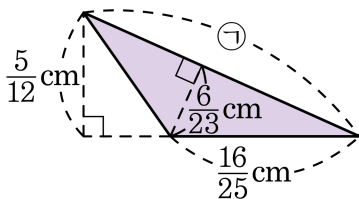
(1시간 동안 샌 물의 양)

= (통에 받은 물의 양) ÷ (물을 받은 시간)

$$= 4\frac{7}{8} \div 2\frac{1}{4} = \frac{39}{8} \div \frac{9}{4} = \frac{39}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{13}{6}$$

$$= 2\frac{1}{6}(\text{L})$$

15. 다음 삼각형에서 ㉠의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



㉠ $1\frac{1}{45}$ cm

㉡ $1\frac{2}{45}$ cm

㉢ $1\frac{4}{45}$ cm

㉣ $1\frac{7}{45}$ cm

㉤ $1\frac{8}{45}$ cm

해설

밑변의 길이를 $\frac{16}{25}$ cm로 보면 그 때의 높이는 $\frac{5}{12}$ cm 이고, 밑변의 길이를 ㉠으로 보면 그 때의 높이는 $\frac{6}{23}$ cm입니다.

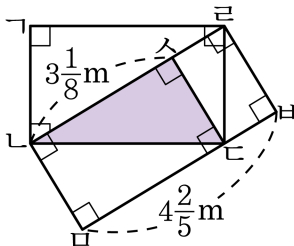
이 두 가지 방법으로 구한 삼각형의 넓이는 같아야 하므로 식을 세우면

$$\frac{16}{25} \times \frac{5}{12} \div 2 = \textcircled{1} \times \frac{6}{23} \div 2 \text{입니다.}$$

이 식을 풀면

$$\begin{aligned} \textcircled{1} &= \frac{16}{25} \times \frac{5}{12} \div \cancel{2} \div \frac{6}{23} \times \cancel{2} = \frac{\cancel{16}^2}{\cancel{25}_5} \times \frac{\cancel{5}^1}{\cancel{12}_3} \times \frac{23}{\cancel{6}_3} \\ &= \frac{46}{45} = 1\frac{1}{45} (\text{cm}) \end{aligned}$$

16. 다음 그림에서 직사각형 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$ 의 넓이가 $11\frac{11}{15}\text{m}^2$ 일 때, 색칠한 삼각형의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{m}^2}$

▷ 정답 : $4\frac{1}{6}\text{m}^2$

해설

직사각형 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$ 와 직사각형 $\Delta\Gamma\Delta\Gamma$ 의 넓이가 같으므로

$$\begin{aligned} (\text{변 } \Delta\Gamma) &= 11\frac{11}{15} \div 4\frac{2}{5} = \frac{176}{15} \div \frac{22}{5} \\ &= \frac{176}{15} \times \frac{5}{22} = \frac{8}{3}(\text{m}) \end{aligned}$$

따라서, 색칠한 삼각형의 넓이는

$$3\frac{1}{8} \times \frac{8}{3} \div 2 = \frac{25}{8} \times \frac{8}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{25}{6} = 4\frac{1}{6}(\text{m}^2)$$

17. ㉠, ㉡, ㉢ 세 사람이 있습니다. 두 사람씩 짝을 지은 키의 평균이 각각 142.9 cm, 146.3 cm, 147.8 cm입니다. 키가 가장 큰 사람과 가장 작은 사람 키의 합은 키가 중간인 사람의 키의 약 몇 배가 되는지 반올림하여 소수 둘째 자리까지 구하시오.

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 약 2.03 배

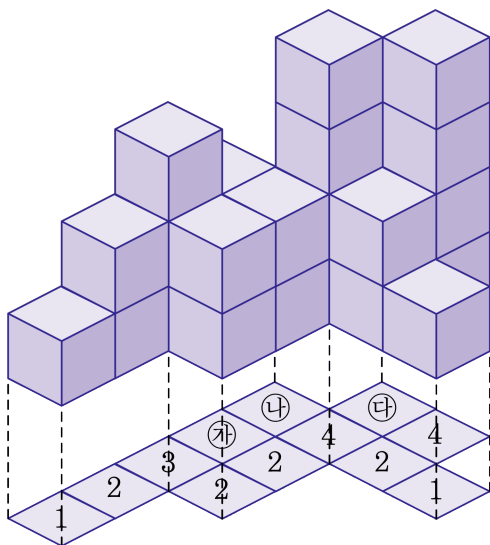
해설

$$\text{세 사람 키의 합} = 142.9 + 146.3 + 147.8 = 437$$

$$\text{중간 키} = 437 - 146.3 \times 2 = 144.4$$

$$(437 - 144.4) \div 144.4 = 2.026 \dots$$

18. 다음 그림은 쌓기나무를 쌓아 만든 모양과 바탕 그림 위에 쌓은 쌓기나무의 개수를 표시한 것입니다. ㉠, ㉡의 개수를 구하고, ㉢의 쌓기나무의 개수를 예상하면 최소 몇 개에서 최대 몇 개까지 쌓은 것인지 차례대로 알아보시오.



- ▶ 답 : 개
- ▶ 답 : 개
- ▶ 답 : 개
- ▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

▷ 정답 : 1 개

▷ 정답 : 1 개

▷ 정답 : 3 개

해설

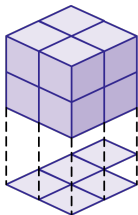
㉠ 보이지 않는 것이 1 개이므로 2 개입니다.

㉡ 완전히 보이지 않으므로 1 개입니다.

㉢ 완전히 보이지 않으므로

최소 1 개, 최대 3 개까지 있을 수 있습니다.

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



- ① 8개 ② 10개 ③ 16개 ④ 18개 ⑤ 27개

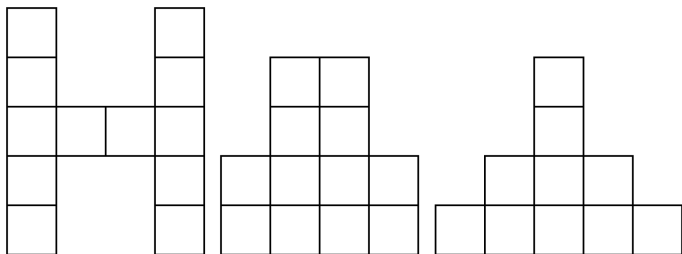
해설

3	3	3
3	3	3
3	3	3

바탕의 그림 쌓기나무 개수가 3개씩 들어 있는 모양이 최소한의 정육면체를 만들 수 있습니다.

1층 쌓기나무 개수는 9개이며, 3층까지 쌓아야 하므로 $9 \times 3 = 27$, 최소한의 정육면체 필요한 개수는 27개이며, 현재 9개의 쌓기나무가 있기 때문에 더 필요한 쌓기나무의 개수는 $27 - 9 = 18$ (개)입니다.

20. 입체도형을 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음과 같도록 쌓기나무를 쌓으려면 쌓기나무는 최소한 몇 개가 필요합니까?



위

앞

옆

▶ 답 :

개

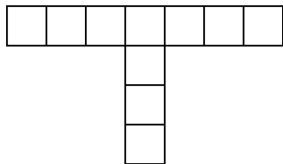
▷ 정답 : 20 개

해설

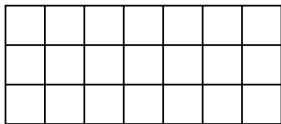
1			1
1			2
1	4	4	1
2			1
1			1

$$1 + 2 + 1 + 2 + 1 + 4 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 20(\text{개})$$

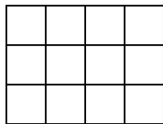
21. 다음은 쌓기나무를 위, 앞, 옆으로 본 그림입니다. 쌓기나무의 개수가 가장 많을 때와 가장 적을 때의 합을 구하시오.



<위>



<앞>



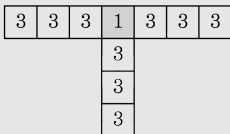
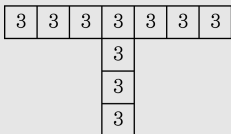
<옆>

▶ 답 :

개

▶ 정답 : 58개

해설



색칠한 부분은 1, 2, 3 세 가지 숫자가 모두 들어 갈수 있습니다.

(가장 많을 때) + (가장 적을 때)

$$\Leftrightarrow (3 \times 10) + (3 \times 9 + 1) = 58(\text{개})$$

22. 서로 다른 정육면체 ㉠, ㉡가 있습니다. ㉠의 부피는 ㉡의 부피의 $\frac{1}{8}$ 이고, ㉡의 부피는 512cm^3 입니다. ㉡의 한 모서리의 길이에 대한 ㉠의 한 모서리의 길이의 비의 값과 같은 것은 어느 것인지 구하시오.

① $1 : 512$

② $1 : 64$

③ $1 : 8$

④ $1 : 4$

⑤ $1 : 2$

해설

$$\text{㉠의 부피} = \text{㉡의 부피} \times \frac{1}{8} = 512 \times \frac{1}{8} = 64(\text{cm}^3)$$

정육면체의 부피

= (한 모서리) $\times$ (한 모서리) $\times$ (한 모서리) 이므로

$$(\text{㉠의 한 모서리의 길이}) = 4(\text{cm})$$

$$(\text{㉡의 한 모서리의 길이}) = 8(\text{cm})$$

$$\text{따라서 } 4 : 8 = 1 : 2$$

23. 작년에 우유 한 팩과 초코과자 1봉지의 가격의 비는 11 : 13이었습니다. 올해는 작년보다 가격이 100씩 올라서 가격의 비가 13 : 15가 되었습니다. 작년 우유 한 팩과 초코과자 1봉지의 가격은 얼마인지 차례로 쓴 것을 고르시오.

① 440 원, 520 원

② 550 원, 650 원

③ 660 원, 780 원

④ 330 원, 390 원

⑤ 770 원, 910 원

해설

작년 우유와 초코과자의 가격의 비 $\Rightarrow 11 : 13$

작년 우유 한 팩의 가격 : $\square \times 11$

작년 초코과자 하나의 가격 : $\square \times 13$

올해 우유와 초코과자의 가격의 비 $\Rightarrow 13 : 15$

$(\square \times 11) + 100 : (\square \times 13) + 100 = 13 : 15$

$\{(\square \times 13) + 100\} \times 13 = \{(\square \times 11) + 100\} \times 15$

$\square \times 13 \times 13 + 100 \times 13 = \square \times 11 \times 15 + 100 \times 15$

$\square \times 169 - \square \times 165 = 1500 - 1300$

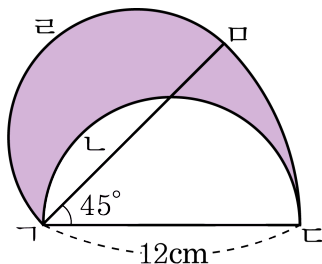
$\square \times 4 = 200$

$\square = 200 \div 4 = 50$

작년 우유 한 팩의 가격 : $50 \times 11 = 550$ (원)

작년 초코과자의 가격 : $50 \times 13 = 650$ (원)

24. 반원 $\Gamma K D$ 은 반원 $\Gamma L D$ 을 점 Γ 을 중심으로 45° 회전시킨 것입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하십시오.



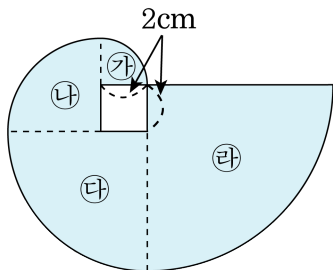
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 56.52 cm^2

해설

$$\begin{aligned}
 & \left(6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{1}{8} \right) \\
 & - \left(6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \right) \\
 & = (56.52 + 56.52) - 56.52 \\
 & = 56.52 (\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

25. 다음 그림은 한 변이 2cm인 정사각형의 둘레를 색칠한 것입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 94.2 cm²

해설

$$\text{가} = 2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{4}$$

$$\text{나} = 4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{1}{4}$$

$$\text{다} = 6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{4}$$

$$\text{라} = 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{1}{4}$$

(색칠한 부분의 넓이)

$$= (4 + 16 + 36 + 64) \times 3.14 \times \frac{1}{4}$$

$$= 120 \times 3.14 \times \frac{1}{4}$$

$$= 94.2(\text{cm}^2)$$