

1. 나눗셈의 몫이 가장 작은 것은 어느 것입니까?

① $2\frac{1}{6} \div \frac{8}{5}$

② $3\frac{1}{5} \div \frac{8}{5}$

③ $1\frac{2}{3} \div \frac{8}{5}$

④ $2\frac{8}{9} \div \frac{8}{5}$

⑤ $1\frac{4}{15} \div \frac{8}{5}$

해설

나누는 수가 같을 때에는 나뉘지는 수가 작을수록 몫도 작아집니다.

$$1\frac{4}{15} < 1\frac{2}{3} < 2\frac{1}{6} < 2\frac{8}{9} < 3\frac{1}{5} \text{ 이므로}$$

몫이 가장 작은 것은 ⑤ $1\frac{4}{15} \div \frac{8}{5}$ 입니다.

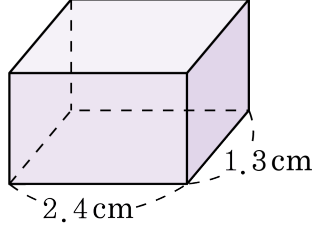
2. 원기둥의 전개도에 대한 설명으로 바른 것을 모두 고르시오.

- ① 밑면인 두 원은 합동입니다.
- ② 옆면은 직사각형입니다.
- ③ 밑면인 원의 둘레의 길이와 옆면인 직사각형의 세로의 길이는 같습니다.
- ④ 직사각형의 가로와 원기둥의 높이는 같습니다.
- ⑤ 두 밑면은 옆면인 직사각형의 위와 아래에 맞닿아 있습니다.

해설

- ③ 밑면인 원의 둘레의 길이와 옆면인 직사각형의 가로의 길이는 같습니다.
- ④ 직사각형의 세로의 길이와 원기둥의 높이는 같습니다.

3. 다음 직육면체의 부피는 4.68 cm^3 입니다. 직육면체의 높이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 1.5cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{높이}) &= (\text{부피}) \div \{(\text{가로}) \times (\text{세로})\} \\ &= 4.68 \div (2.4 \times 1.3) = 1.5(\text{cm})\end{aligned}$$

4. 가 * 나= (가 ÷ 나)÷ (나 ÷ 가) 일 때, 다음을 계산하시오.

0.4 * 0.08

▶ 답 :

▷ 정답 : 25

해설
 $0.4 * 0.08 = (0.4 \div 0.08) \div (0.08 \div 0.4) = 5 \div 0.2 = 25$

5. 한 변의 길이가 15m인 정사각형 모양의 벽면에 한 변이 0.6m인 정사각형 모양의 타일을 붙이려고 합니다. 타일은 모두 몇 개 필요한지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 625 개

해설

벽의 한 변에 놓이는 타일 수 : $15 \div 0.6 = 25(\text{개})$

필요한 타일 수 : $25 \times 25 = 625(\text{개})$

6. 어떤 수를 25.6으로 나누어야 할 것을 잘못하여 52.6으로 나누었더니 몫이 2.1이고, 나머지는 0.83이었습니다. 바르게 계산했을 때의 몫을 자연수 부분까지 구하면 나머지는 얼마입니까?

▶ 답 :

▶ 정답 : 8.89

해설

어떤 수를 $\square$ 라 할 때

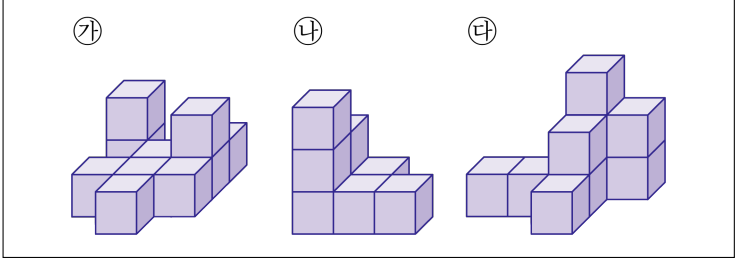
$$\square \div 52.6 = 2.1 \cdots 0.83$$

$$\square = 52.6 \times 2.1 + 0.83 = 110.46 + 0.83 = 111.29$$

따라서 바르게 계산하면

$$111.29 \div 25.6 = 4 \cdots 8.89 \text{ 이므로 나머지는 } 8.89 \text{ 입니다.}$$

7. 아래 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것인지 고르시오.



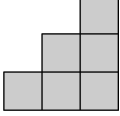
① ㉡에서 사용된 쌓기나무는 모두 10개입니다.

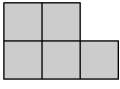
② ㉢를 개수로만 나타내면

1	1	
2	1	
3	1	1

 입니다.

③ ㉢에서 사용된 쌓기나무는 모두 10개입니다.

④ ㉢를 옆에서 본 모양으로 그리면  입니다.

⑤ ㉢를 위에서 본 모양을 그리면  입니다.

해설

②

2	1	
3	1	1

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

① 4000 원

② 6000 원

③ 8000 원

④ 10000 원

⑤ 12000 원

해설

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

영수가 받은 용돈을 $\square$ 라 하면

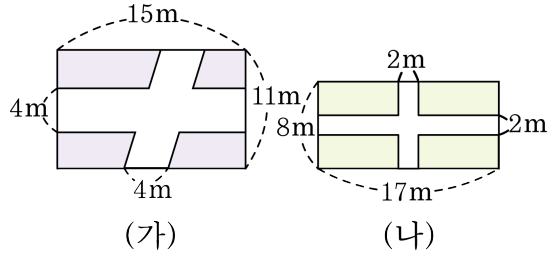
$$2 : 5 = 2400 : \square$$

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

$$\square = 12000 \div 2$$

$$\square = 6000(\text{원})$$

9. 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

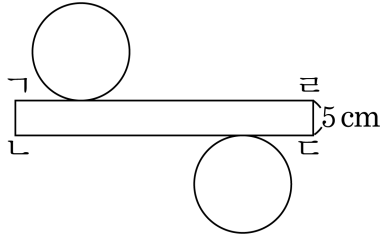
해설

가의 넓이 :
 $(15 \times 11) - \{ (4 \times 11) + (4 \times 15) \} + (4 \times 4)$
 $= 165 - (44 + 60) + 16$
 $= 165 - 104 + 16$
 $= 77(\text{m}^2)$

나의 넓이 :
 $(17 \times 8) - \{ (2 \times 17) + (2 \times 8) \} + (2 \times 2)$
 $= 136 - (34 + 16) + 4$
 $= 90(\text{m}^2)$

따라서 가의 넓이 : 나의 넓이 = 77 : 90 이므로
 $77 : 90 = 100 : \square$
 $77 \times \square = 9000$
 $\square = 116.88 \dots$
 따라서 나의 땅에 심을 수 있는 소나무는 116그루입니다.

10. 다음 그림은 밑면의 지름이 14 cm, 높이가 5 cm인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

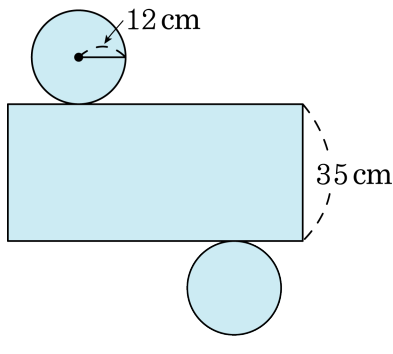
▷ 정답 : 185.84cm

해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이는 밑면의 원주와 같습니다.

$$(7 \times 2 \times 3.14) \times 4 + (5 \times 2) \\ = 175.84 + 10 = 185.84(\text{cm})$$

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



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 371.44cm

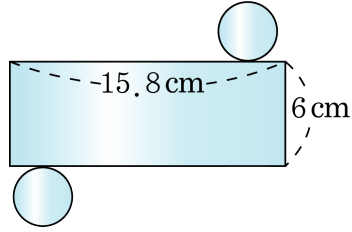
해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이는 밑면의 원주와 같습니다.

따라서 전개도의 둘레의 길이는

$$(12 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 35 \times 2 \\ = 301.44 + 70 = 371.44(\text{ cm})$$

12. 원기둥의 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 75.2cm

해설

직사각형의 가로 길이와 밑면 즉, 원의 둘레의 길이가 같으므로
전개도의 둘레의 길이는

$15.8 \times 4 + 6 \times 2 = 63.2 + 12 = 75.2(\text{cm})$ 입니다.

13. 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

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

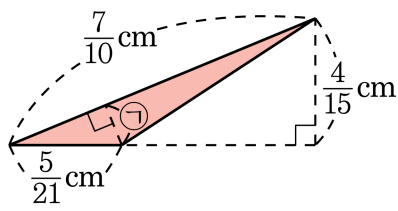
(1시간 동안 샌 물의 양)

$= (\text{통에 받은 물의 양}) \div (\text{물을 받은 시간})$

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

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

14. 다음 삼각형에서 ㉠의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



- ① $1\frac{1}{441}$ cm ② $2\frac{40}{441}$ cm ③ $\frac{40}{441}$ cm
 ④ $3\frac{1}{441}$ cm ⑤ $4\frac{40}{441}$ cm

해설

밑변의 길이를 $\frac{5}{21}$ cm로 보면 그 때의 높이는 $\frac{4}{15}$ cm이고, 밑변의 길이를 $\frac{7}{10}$ cm로 보면 그 때의 높이는 ㉠입니다.

이 두 가지 방법으로 구한 삼각형의 넓이는 같아야 하므로 식을 세우면

$$\frac{5}{21} \times \frac{4}{15} \div 2 = \frac{7}{10} \times \text{㉠} \div 2 \text{입니다.}$$

이 식을 풀면

$$\begin{aligned} \text{㉠} &= \frac{5}{21} \times \frac{4}{15} \div 2 \div \frac{7}{10} \times 2 \\ &= \frac{1}{21} \times \frac{4}{15} \times \frac{10}{7} = \frac{40}{441} (\text{cm}) \end{aligned}$$

15. 기름 $1\frac{2}{3}$ L가 들어 있는 병의 무게를 재어보니 $4\frac{1}{3}$ kg이었습니다. 기름이 $\frac{5}{6}$ L가 되었을 때, 다시 병의 무게를 재어보니 $3\frac{2}{3}$ kg이었습니다. 이 기름 1 L가 들어 있는 기름병의 무게는 몇 kg입니까?

① $\frac{5}{19}$ kg

② $3\frac{2}{5}$ kg

③ $2\frac{5}{19}$ kg

④ $3\frac{4}{5}$ kg

⑤ $2\frac{4}{5}$ kg

해설

$\left(1\frac{2}{3} - \frac{5}{6}\right)$ L의 무게가 $\left(4\frac{1}{3} - 3\frac{2}{3}\right)$ kg이므로, 기름 1 L의 무게

는 $\frac{2}{3} \div \frac{5}{6} = \frac{2}{3} \times \frac{6}{5} = \frac{4}{5}$ (kg)

(병 만의 무게) = $4\frac{1}{3} - 1\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = 3$ (kg)

(기름 1 L가 들어 있는 기름병의 무게)

= $\frac{4}{5} + 3 = 3\frac{4}{5}$ (kg)

16. 아파트 공사장에서 트럭으로 크기가 같은 나무 도막을 실어 나르고 있습니다. 트럭은 3톤까지 짐을 실을 수 있습니다. 나무 도막 한 개의 무게가 $128\frac{1}{7}$ kg 일 때, 트럭 5 대로 실어 나를 수 있는 나무 도막은 모두 몇 개입니까?

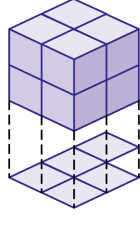
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 115 개

해설

1톤은 1000 kg 이므로 3톤은 3000 kg 입니다.
 $3000 \div 128\frac{1}{7} = 3000 \times \frac{7}{897} = 23\frac{123}{299}$ 이므로 트럭 한 대에 최대한 실어 나를 수 있는 나무도막의 수는 23개입니다.
따라서 트럭 5대에 실어 나를 수 있는 나무도막의 수는 $23 \times 5 = 115$ (개) 입니다.

17. 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

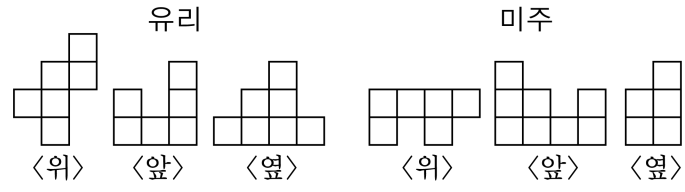
해설

3	3	3
3	3	3
3	3	3

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

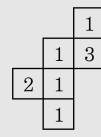
1 층 쌓기나무 개수는 9 개이며, 3 층까지 쌓아야 하므로 $9 \times 3 = 27$, 최소한의 정육면체 필요한 개수는 27 개이며, 현재 9 개의 쌓기나무가 있기 때문에 더 필요한 쌓기나무의 개수는 $27 - 9 = 18$ (개)입니다.

18. 유리와 미주는 쌍기나무 놀이를 하고 있습니다. 2층의 개수가 더 많은 사람이 그렇지 않은 사람의 쌍기나무에 비어 있는 2층을 모두 채워주기로 했습니다. 게임이 끝난 후 유리의 쌍기나무의 개수는 몇 개인지 구하십시오.

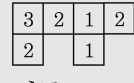
▶ 답: 개

▶ 정답 : 13개

해설



유리: $2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 3 = 9$ 개



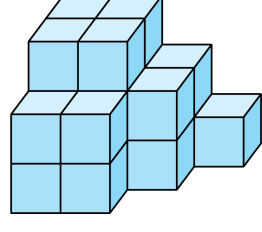
미주: $3 + 2 + 2 + 1 + 1 + 2 = 11$ 개

2층의 개수는 미주가 더 많이 있으므로,

유리의 비어있는 2층을 채워주어야 합니다.

유리의 비어있는 2층은 4개 이고, 4개를 받고 나면 $9 + 4 = 13$ 개입니다.

19. 다음은 쌓기나무를 쌓아 만든 모양입니다. 위, 앞, 오른쪽 옆에서 본 모양이 변하지 않도록 쌓기나무를 뺄다면 최대 몇 개까지 뺄 수 있는지 구하시오.

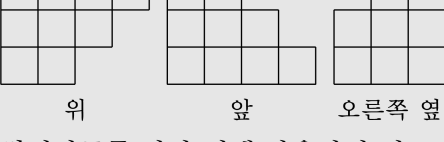


▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

해설

쌓기나무를 쌓아 만든 모양을 위, 앞, 옆에서 본 모양은 다음과 같습니다.



위

앞

오른쪽 옆

쌓기나무를 가장 적게 사용하여 이 모양을 만들 때의 개수를 찾습니다.

3	1	1	1	3
1	3	2		3
1	2			2
3	3	2	1	

최소로 사용할 때 15 개이고 원래의 쌓기나무는 21 개이므로 최대 6 개를 빼서 위와 같은 모양을 만들면 됩니다. 다른 모양도 있는데 개수는 15 개로 같습니다.

20. 학교수학경시대회에서 시험을 본 남학생수와 여학생수의 비는 4 : 3 이고, 본선 진출자는 남, 여 합해서 77명으로 남녀의 비는 7 : 4입니다. 또, 진출탈락자의 남녀의 비는 3 : 4 일 때, 경시시험을 본 학생은 몇 명입니까?

▶ **답:** 명

▶ 정답 : 112명

해설

본선 진출자의 남자와 여자의 비 $\Rightarrow 7:4$

본선 진출자 중 남학생 수 : $77 \times \frac{1}{7+4} = 77 \times \frac{1}{11} = 49$ (명)

본선 진출자 중 여학생 수 : $77 \times \frac{4}{7+4} = 77 \times \frac{4}{11} = 28$ (명)

시험을 본 남자와 여자의 비 $\Rightarrow 4:3$

시험을 본 남학생 수 : $\square \times 4$

시험을 본 여학생 수 : $\square \times 3$

(시험을 본 남학생수-본선 진출자):(시험을 본 여학생수-본선 진출자)

진출자)=탈락자 남:탈락자 여

$$(\square \times 4 - 49) : (\square \times 3 - 28) = 3 : 4$$

$$(\square \times 4 - 49) \times 4 = (\square \times 3 - 28) \times 3$$

$$\square \times 4 \times 4 = 49 \times 4 = \square \times 3 \times 3 = 28 \times 3$$

$$\square \times 4 \times 4 - 49 \times 4 = \square \times 3$$

$$\square = 13 \quad 103 \quad \square = 6 \quad 24$$

$$\boxed{} \times 16 - 196 = \boxed{} \times 9 - 84$$

$$\square \times 16 - \square :$$

$$\square \times 7 = 112,$$

$$\square = 16$$

시험을 본 남학생 수 : $16 \times 4 = 64$ (명)

시험을 본 여학생 수 : $16 \times 3 = 48$ (명)

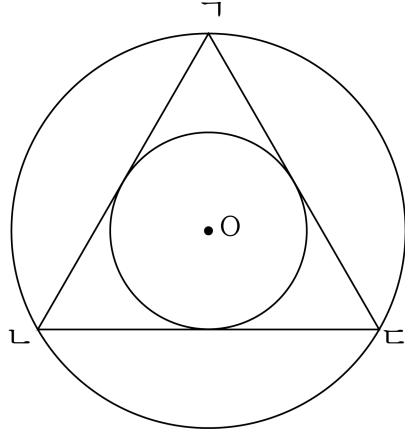
$$64 + 48 = 112(\text{명})$$

21. 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)

22. 다음 그림에서 점 O 은 큰 원과 작은 원의 중심이고 삼각형 ABC 은 정삼각형입니다. 작은 원의 원주가 18.84 cm 일 때, 큰 원의 원주는 몇 cm 입니까?



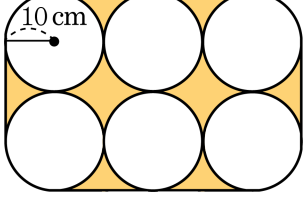
▶ 답 : cm

▶ 정답 : 37.68 cm

해설

삼각형 ABC 은 정삼각형이므로
(큰 원의 반지름) = (작은 원의 반지름) $\times 2$
작은 원의 반지름을 $\square$ 라 하면
 $\square \times 2 \times 3.14 = 18.84(\text{ cm})$
 $\square \times 6.28 = 18.84$
 $\square = 18.84 \div 6.28$
 $\square = 3(\text{ cm})$
따라서 (큰 원의 반지름) $= 3 \times 2 = 6(\text{ cm})$
(큰 원의 원주) $= 6 \times 2 \times 3.14 = 37.68(\text{ cm})$

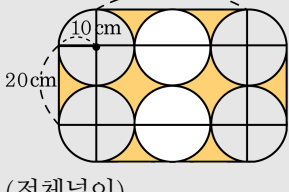
23. 반지름의 길이가 10cm인 원 6 개를 아래 그림과 같이 붙여 놓았습니다. 이 그림에서 색칠한 부분의 넓이는 몇 cm²입니까?



▶ 답 : cm²

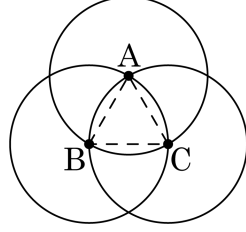
▷ 정답 : 430cm²

해설



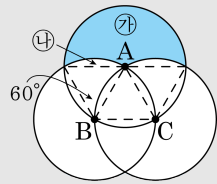
(전체넓이)
= (40 × 20) + (10 × 20 × 2) + (40 × 10 × 2) + (10 × 10 × 3.14)
= 800 + 400 + 800 + 314
= 2314(cm²)
(색칠된 부분의 넓이)
=(전체넓이)-(반지름이 10cm인 원의 넓이)×6
= 2314 - (10 × 10 × 3.14 × 6)
= 2314 - 1884
= 430(cm²)

24. 반지름이 8 cm인 3개의 원을 다음과 같이 겹쳐 놓았습니다. 겹쳐진 원의 중심 A, B, C를 이어 보니 한 변의 길이가 8 cm인 정삼각형이 되었다면, 겹쳐지지 않은 부분의 넓이는 얼마입니까? (단, 한 변이 8 cm인 삼각형의 넓이는 27.7 cm^2 , 원주율은 3으로 계산합니다.)



- ① 162.2 cm^2 ② 262.2 cm^2 ③ 362.2 cm^2
 ④ 462.2 cm^2 ⑤ 562.2 cm^2

해설



위의 그림에서 색칠한 ㉔의 넓이는 반원의 넓이에서 ㉓ $\times 2$ 의 넓이를 뺀 것과 같습니다. 반원의 넓이는 $8 \times 8 \times 3 \times \frac{1}{2} = 96(\text{ cm}^2)$

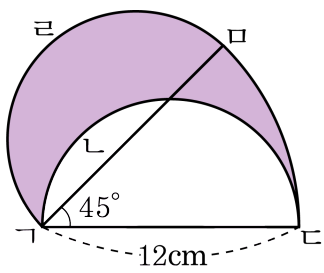
㉒의 넓이는 원을 6등분 한 넓이에서 삼각형 ABC의 넓이를 뺀 것과 같으므로,

$$\left(8 \times 8 \times 3 \times \frac{1}{6}\right) - 27.7 = 4.3(\text{ cm}^2)$$

따라서 구하려는 넓이는 ㉔의 넓이의 3배이므로

$$(96 - 4.3 \times 2) \times 3 = 87.4 \times 3 = 262.2(\text{ cm}^2)$$

25. 반원 Γ Γ Γ 은 반원 Γ Γ Γ 을 점 Γ 을 중심으로 45° 회전시킨 것입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하십시오.



▶ 답: cm²

▶ 정답: 56.52cm²

해설

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