

1. 2, 3, 5 는 약수가 1 과 자기 자신뿐인 수입니다. 50 부터 70 까지의 수 중에서 이와 같은 수를 모두 찾아 작은 수부터 차례대로 쓰시오.
- ▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 53

▷ 정답 : 59

▷ 정답 : 61

▷ 정답 : 67

해설

50부터 70까지의 자연수 중
약수가 1과 자기 자신 밖에 없는수는
53, 59, 61, 67 입니다.

2. 정은이는 친구들에게 쿡 29개, 사과 13개, 과자 21개를 똑같이 나누어 주었더니 쿡 5개와 사과 1개, 과자 3개가 남았습니다. 정은이는 최대 몇 명의 친구들에게 나누어 주었습니까?

▶ 답: 명

▶ 정답 : 6명

해설

굴 24개와 사과 12개, 과자 18개를 똑같이 나누어 주었으므로
 정은이의 친구의 수는 24, 12, 18의 공약수 2, 3, 6(명)입니다.
 그런데, 친구가 2명이거나 3명이려면, 굴 5개가 남을 수 없으므로
 정은이의 친구는 모두 6명입니다.

3. 가로가 25cm, 세로가 40cm, 높이가 60cm 인 직육면체 모양의 나무 기둥을 남는 부분이 없도록 똑같이 잘라 가장 큰 정육면체 여러 개를 만들려고 합니다. 만들 수 있는 정육면체는 모두 몇 개인지 구하시오.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 480개

해설

직육면체 모양의 나무기둥을 남는 부분없이 똑같이 잘라 정육면체를 만들려면 25, 40, 60의 최대공약수를 구하면 됩니다.

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 25 \ 40 \ 60} \\ \underline{ 5 8 12} \end{array}$$

25, 40, 60의 최대공약수는 5이므로
정육면체의 한 변의 길이는 5cm입니다.

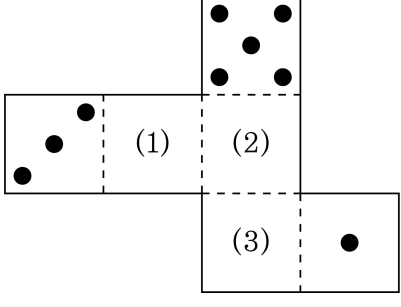
가로 : $25 \div 5 = 5(\text{개})$

세로 : $40 \div 5 = 8(\text{개})$

세로 : $40 \div 5 = 8(\text{개})$
 띠끼리 만들 수 있는 경우면 띠의 개수는

따라서 만들 수 있는 정육면체
 $5 \times 8 \times 12 = 480$ (개) 입니다.

5. 주사위에서 서로 평행인 면의 눈의 합은 7 입니다. 전개도의 빈 곳에 주사위의 눈의 합이 7 이 되도록 전개도의 빈곳에 알맞은 수를 차례로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 2

해설

The diagram shows a net of a cube. It consists of six squares. The top square has 5 dots. The middle row has three squares: the leftmost square has 3 dots, the middle square is labeled (1), and the rightmost square is labeled (2). The bottom square is labeled (3). The rightmost square of the middle row is attached to the right side of the middle square of the bottom row. The net is folded to form a cube.

6. $\frac{1}{2}$ 보다 작은 분수를 모두 구하시오.

- ① $\frac{7}{16}$
- ② $\frac{3}{4}$
- ③ $\frac{9}{17}$
- ④ $\frac{8}{15}$
- ⑤ $\frac{6}{13}$

해설

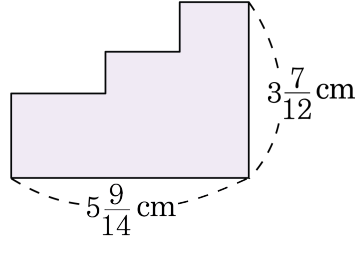
분자를 2 배 한 수가 분모보다 작으면

$\frac{1}{2}$ 보다 작은 수 입니다.

$\frac{7}{16}$ 에서 $(7 \times 2) < 16$ 이므로 $\frac{7}{16} < \frac{1}{2}$,

$\frac{6}{13}$ 에서 $(6 \times 2) < 13$ 이므로 $\frac{6}{13} < \frac{1}{2}$

7. 그림에서 도형의 둘레의 길이를 구하시오.



- ① $16\frac{19}{42}$ cm
- ② $16\frac{10}{21}$ cm
- ③ $18\frac{19}{42}$ cm
- ④ $18\frac{10}{21}$ cm
- ⑤ $18\frac{1}{2}$ cm

해설

$$\begin{aligned} &5\frac{9}{14} + 3\frac{7}{12} + 5\frac{9}{14} + 3\frac{7}{12} \\ &= (5 + 3 + 5 + 3) + \left(\frac{9}{14} + \frac{7}{12} + \frac{9}{14} + \frac{7}{12}\right) \\ &= 16 + \left(1\frac{4}{14} + 1\frac{2}{12}\right) \\ &= 16 + \left(1\frac{24}{84} + 1\frac{14}{84}\right) = 16 + 2\frac{38}{84} = 18\frac{19}{42}(\text{cm}) \end{aligned}$$

8. 다음 중 두 분수를 골라 덧셈식을 만들려고 합니다. 이 때, 합이 가장 크게 되는 덧셈식은 어느 것입니까?

$3\frac{1}{2}, 3\frac{3}{4}, 3\frac{1}{12}, 3\frac{5}{8}, 3\frac{7}{9}$

- ① $3\frac{1}{2} + 3\frac{3}{4}$

② $3\frac{5}{8} + 3\frac{7}{9}$

③ $3\frac{3}{4} + 3\frac{7}{9}$
- ④ $3\frac{3}{4} + 3\frac{5}{8}$

⑤ $3\frac{7}{9} + 3\frac{1}{12}$

해설

자연수 부분은 모두 같으므로, 분수 부분의 크기를 비교하여 가장 큰 수 두 개를 더하면 됩니다.

$\frac{1}{12}$ 은 $\frac{1}{2}$ 보다 작고, $\frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{7}{9}$ 은 $\frac{1}{2}$ 보다 크므로, $\frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{7}{9}$ 의 크기를 비교해 봅니다.

$\frac{3}{4} = \frac{18}{24}, \frac{5}{8} = \frac{15}{24}$ 에서 $\frac{18}{24} > \frac{15}{24}$ 이므로, $\frac{3}{4} > \frac{5}{8}$

$\frac{3}{4} = \frac{27}{36}, \frac{7}{9} = \frac{28}{36}$ 에서 $\frac{27}{36} < \frac{28}{36}$ 이므로, $\frac{3}{4} < \frac{7}{9}$

→ $\frac{7}{9} > \frac{3}{4} > \frac{5}{8}$ 이므로, $3\frac{3}{4} + 3\frac{7}{9}$ 의 합이 가장 큼니다.

9. ㉞와 ㉡ 중에서 어느 것이 얼마나 더 넓습니까?

㉞ : 둘레가 48 cm 이고 가로가 14cm 인 직사각형의 넓이
㉡ : 둘레가 52 cm 인 정사각형

- ① ㉞ , 4 cm² ② ㉡ , 4 cm² ③ ㉞ , 16 cm²
- ④ ㉡ , 18 cm² ⑤ ㉡ , 29 cm²

해설

㉞ 직사각형 :
(세로의 길이)= $48 \div 2 - 14 = 10$ (cm)
(넓이)= $14 \times 10 = 140$ (cm²)
㉡ 정사각형 :
(한 변의 길이)= $52 \div 4 = 13$ (cm)
(넓이)= $13 \times 13 = 169$ (cm²)
따라서 ㉡ 정사각형의 넓이가
 $169 - 140 = 29$ (cm²) 만큼 더 넓습니다.

10. 평행사변형의 넓이가 72 cm^2 이고, 밑변의 길이와 높이가 5 cm 보다 큰 자연수라고 할 때, 가능한 밑변의 길이가 아닌 것을 고르시오.

① 6 cm ② 7 cm ③ 8 cm ④ 9 cm ⑤ 12 cm

해설

곱해서 72가 되는 두 수를 찾아보면 $(1, 72)$, $(2, 36)$, $(3, 24)$, $(4, 18)$, $(6, 12)$, $(8, 9)$ 입니다. 이 중에서 두 수가 모두 5 보다 큰 경우는 $(6, 12)$, $(8, 9)$ 입니다.

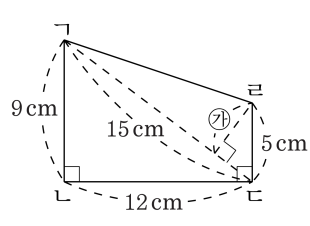
11. 평행사변형의 넓이가 84 cm^2 이고, 밑변의 길이와 높이가 5 cm 보다 큰 자연수라고 할 때, 가능한 밑변의 길이가 아닌 것을 고르시오.

① 6 cm ② 7 cm ③ 10 cm ④ 12 cm ⑤ 14 cm

해설

곱해서 84가 되는 두 수를 찾아보면 $(1, 84)$, $(2, 42)$, $(3, 28)$, $(4, 21)$, $(6, 14)$, $(7, 12)$ 입니다. 이 중에서 두 수가 모두 5보다 큰 경우는 $(6, 14)$, $(7, 12)$ 입니다.

12. 다음 도형에서 ㉠의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm²

▷ 정답 : 4cm^2

해설

삼각형 ABC 와 삼각형 DEF 는 밑변과 높이가 같으므로 넓이가 같습니다.

$$(\text{삼각형 } \triangle ABC \text{의 넓이}) = 5 \times 12 \div 2 = 30(\text{cm}^2)$$

$$\textcircled{7} = 30 \times 2 \div 15 = 4(\text{cm})$$

13. 다음은 어떤 두 수의 최대공약수와 최소공배수에 대한 설명입니다. 바르게 말한 것끼리 짝지은 것은 어느 것입니까?

- ㉠ 두 수의 차는 항상 최대공약수의 배수입니다.

㉡ 두 수는 최대공약수로 나누어떨어집니다.

㉢ 두 수의 곱은 최소공배수보다 크거나 같습니다.

㉤ 두 수의 합은 최대공약수보다는 크고 최소공배수보다는 작습니다.

㉥ 두 수의 곱은 최대공약수와 최소공배수의 곱과 같습니다.

- ① ㉠, ㉡, ㉤, ㉥

② ㉡, ㉤, ㉥

③ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

예를 들어 알아봅시다.

두 수	최대공약수	최소공배수
4, 6	2	12
5, 6	1	30
7, 21	7	21

또는 두 수를 $A \times a, B \times a$ 라 하면,
이때, a 는 최대공약수, $A \times B \times a$ 는 최소공배수임을 이용하여
해결할 수도 있습니다.

- ㉠ 두 수의 차는 항상 최대공약수의 배수입니다. (○)
 $A \times a, B \times a$
 $\rightarrow A \times a - B \times a = (A - B) \times a$

㉡ 두 수는 최대공약수로 나누어떨어집니다. (○)

㉢ 두 수의 곱은 최소공배수보다 크거나 같습니다.(○)

㉤ 두 수의 합은 최대공약수보다는 크고 최소공배수보다는 작
습니다. (×)
(아닌 경우) : 7 과 21 의 합인 $7 + 21 = 28$ 은 최소공배수인
21 보다 큼니다.

㉥ 두 수의 곱은 최대공약수와 최소공배수의 곱과 같습니다.
(○)
 $A \times a, B \times a$
 $\rightarrow (A \times a) \times (B \times a) = (A \times B \times a) \times a$

14. 어떤 수를 5로 나누면 2가 남고, 6으로 나누면 3이 남고, 9로 나누면 6이 남는 세 자리 자연수 중에서 가장 작은 자연수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 177

해설

나누는 수와 나머지의 차가 모두 3이므로 세 수의 공배수에서 3을 뺀 수를 구하면 됩니다.

5, 6, 9의 최소공배수는 90이므로 구하려는 수는 $(90 - 3 = 87)$, $(180 - 3 = 177)$, $(270 - 3 = 267)$, ... 이고, 가장 작은 세 자리 수는 177입니다.

15. 배를 안내하는 ㉠과 ㉡ 두 개의 등대가 있습니다. ㉠ 등대는 15 초간 켜져 있다가 3 초 동안 꺼져 있고, ㉡ 등대는 10 초간 켜져 있다가 4 초 동안 꺼져 있기를 반복합니다. 두 등대가 정각에 동시에 켜졌다면, 1 시간 동안에는 몇 번이나 동시에 켜집니까?

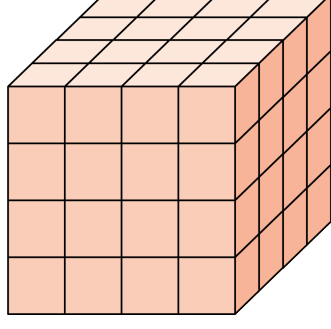
▶ **답:** 번

▷ 정답 : 28번

해설

㉔ 등대는 18 초, ㉕ 등대는 14 초마다 켜지므로
두 등대가 다시 켜지는 시각은 18 과 14 의 최소공배수입니다.
 $18 = 2 \times 3 \times 3$, $14 = 2 \times 7$ 의 곱으로 나타내어 두 수의 최소공
배수를 구하면
최소공배수는 $2 \times 3 \times 3 \times 7 = 126$ 이고, 1 시간은 3600 초이므로
 $3600 \div 126 = \text{약 } 28.57$ 에서 소수점 뒤에 수를 버리면 28 번 동시
에 켜집니다.

16. 다음 그림과 같이 정육면체의 겉면에 모두 색칠을 한 다음, 각 모서리를 4 등분 하여 크기가 같은 작은 정육면체가 되도록 모두 잘랐습니다. 작은 정육면체 중 한 면도 색칠되어 있지 않은 정육면체의 개수는 전체의 몇 분의 몇입니까?

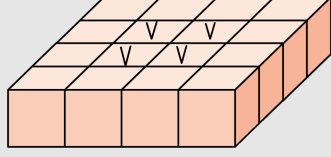


- ① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{3}{8}$ ③ $\frac{1}{8}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{2}{9}$

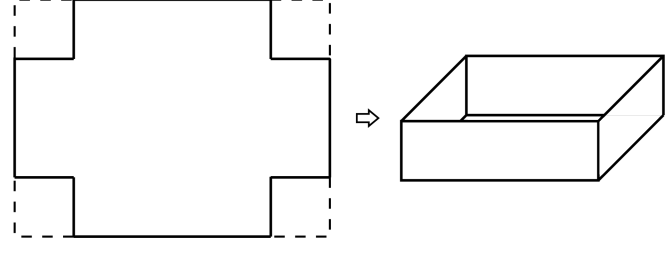
해설

작은 정육면체가 모두 몇 개 만들어지는지 알아봅니다. 정육면체의 각 모서리를 4 등분 하여 작은 정육면체가 되도록 자르면, 작은 정육면체가 64 개 생깁니다. 그 중에서 한 면도 색칠되어 있지 않은 정육면체는 2 층, 3 층에 각각 4 개씩 있으므로, 8 개입니다.

따라서 $\frac{8}{64} = \frac{1}{8}$ 입니다.



17. 가로 34 cm, 세로 26 cm인 직사각형 모양의 두꺼운 종이의 네 귀퉁이에서 한 변의 길이가 7 cm인 정사각형을 잘라내어 뚜껑이 없는 상자를 만들었습니다. 이때, 상자의 가로, 세로, 높이를 각각 순서대로 구하십시오.

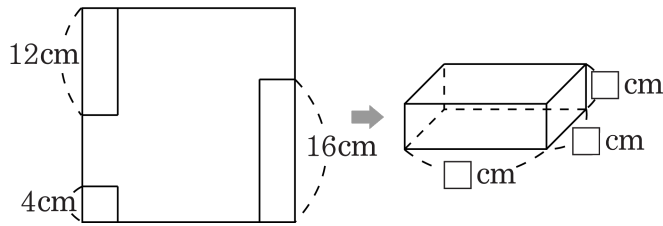


- ▶ 답 : cm
- ▶ 답 : cm
- ▶ 답 : cm
- ▷ 정답 : 20 cm
- ▷ 정답 : 12 cm
- ▷ 정답 : 7 cm

해설

가로 : $34 - 7 \times 2 = 20$ (cm)
세로 : $26 - 7 \times 2 = 12$ (cm)
높이 : 7 cm

18. 한 변의 길이가 24 cm 인 정사각형 모양의 종지에서 색칠한 부분을 잘라낸 후, 남은 종지로 직육면체를 만들었습니다. 직육면체의 가로, 세로, 높이를 각각 차례로 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

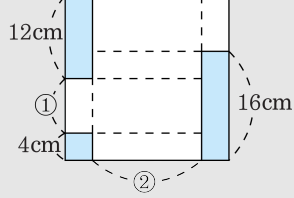
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16 cm

▷ 정답 : 8 cm

▷ 정답 : 4 cm

해설



① $24 - (12 + 4) = 8(\text{ cm})$

② $24 - (4 + 4) = 16(\text{ cm})$

19. 어떤 두 기약분수를 통분하였더니 $\left(\frac{91}{156}, \frac{132}{156}\right)$ 가 되었습니다. 두 기약분수를 구하시오.

- ① $\left(\frac{7}{12}, \frac{13}{15}\right)$
- ② $\left(\frac{7}{12}, \frac{11}{13}\right)$
- ③ $\left(\frac{3}{5}, \frac{13}{15}\right)$
- ④ $\left(\frac{7}{15}, \frac{11}{13}\right)$
- ⑤ $\left(\frac{13}{15}, \frac{11}{13}\right)$

해설

156 과 91 의 최대공약수가 13 이므로

$$\frac{91 \div 13}{156 \div 13} = \frac{7}{12} \text{ 이고}$$

156 과 132 의 최대공약수가 12 이므로

$$\frac{132 \div 12}{156 \div 12} = \frac{11}{13} \text{ 입니다.}$$

20. 어떤 분수의 분자에 1 을 더하여 약분하면 $\frac{3}{4}$ 이 되고, 분모에서 1 을 빼고 분자에 1 을 더하여 약분하면 $\frac{4}{5}$ 가 됩니다. 어떤 분수의 분모와 분자의 차를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

어떤 분수를 $\frac{\Delta}{\square}$ 라고 하면,
$$\frac{\Delta+1}{\square} = \frac{3}{4}, \frac{\Delta+1}{\square-1} = \frac{4}{5}$$
$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16} = \dots,$$
$$\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{12}{15} = \frac{16}{20} = \dots$$
에서 분자가 같고
분모의 차가 1이 나는 수는 $\frac{12}{16}$ 와 $\frac{12}{15}$ 이므로
$$\frac{\Delta+1}{\square} = \frac{12}{16} \Rightarrow \frac{\Delta}{\square} = \frac{11}{16},$$
$$\frac{\Delta+1}{\square-1} = \frac{12}{15} \Rightarrow \frac{\Delta}{\square} = \frac{11}{16}$$
따라서 $16-11=5$ 입니다.

21. 분수 $\frac{11}{16} = \frac{1}{\textcircled{2}} + \frac{1}{\textcircled{4}} + \frac{1}{\textcircled{8}}$ 로 나타낼 수 있을 때, $\textcircled{2}, \textcircled{4}, \textcircled{8}$ 를 차례대로
구하시오. (단, $\textcircled{2} < \textcircled{4} < \textcircled{8}$ 인 자연수)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 16

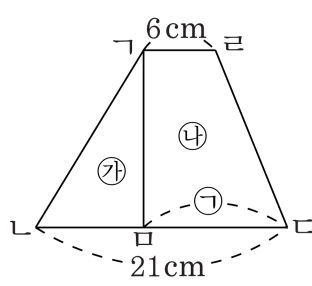
해설

16의 약수 1, 2, 4, 8, 16 중에서
세 수의 합이 11이 되는 수는 1, 2, 8입니다.

$$\frac{11}{16} = \frac{1}{16} + \frac{2}{16} + \frac{8}{16} = \frac{1}{16} + \frac{1}{8} + \frac{1}{2}$$

따라서 $\textcircled{2}=2, \textcircled{4}=8, \textcircled{8}=16$

22. 다음 그림과 같은 사다리꼴이 있습니다. ㉔의 넓이가 ㉗의 넓이의 2배일 때, ㉖의 길이를 구하십시오.



▶ 답: cm

▷ 정답 : 12cm

해설

㉔의 넓이는 사다리꼴 넓이의 $\frac{1}{3}$ 입니다.

높이를 2 이라 하면

$$(6 + 21) \times 2 \div 2 \div 3 = 9 \text{ cm}^2$$

$$(\text{선분 } \perp \square) \times 2 \div 2 = 9 \text{ cm}^2$$

선분 $\angle \alpha = 90^\circ$

$$\textcircled{7} = 21 - 9 = 12(\text{cm})$$

23. 한 시간에 $9\frac{3}{4}$ L의 물이 나오는 수도꼭지와 한 시간에 $5\frac{1}{3}$ L의 물이 빠지는 하수관이 있는 개수대가 있습니다. 4 시간 20 분 동안 수도꼭지의 물을 틀었을 때, 이 개수대 안에 남는 물은 몇 L가 되겠습니까?
- ① $18\frac{5}{36}$ L ② $19\frac{1}{12}$ L ③ $19\frac{5}{36}$ L
④ $20\frac{5}{36}$ L ⑤ $20\frac{1}{12}$ L

해설

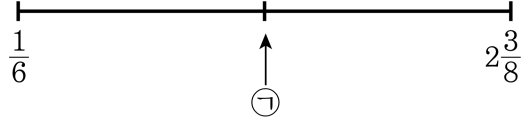
물을 한 시간 동안 받았을 때 받아지는 물 :

$$9\frac{3}{4} - 5\frac{1}{3} = \frac{39}{4} - \frac{16}{3} = \frac{117}{12} - \frac{64}{12} = \frac{53}{12} \text{ (L)}$$

4시간 20분 = $4\frac{20}{60} = \frac{260}{60} = \frac{13}{3}$ (시간)

$$\frac{53}{12} \times \frac{13}{3} = \frac{689}{36} = 19\frac{5}{36} \text{ (L)}$$

24. 다음 그림에서 ㉠은 $\frac{1}{6}$ 과 $2\frac{3}{8}$ 의 한가운데에 위치한 수입니다. ㉠에 알맞은 수를 구하시오.

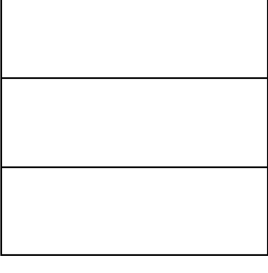


- ㉠ $1\frac{13}{48}$ ㉡ $1\frac{11}{48}$ ㉢ $1\frac{7}{24}$ ㉣ $1\frac{13}{24}$ ㉤ $1\frac{7}{48}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{6} + \left(2\frac{3}{8} - \frac{1}{6}\right) \times \frac{1}{2} &= \frac{1}{6} + \left(\frac{19}{8} - \frac{1}{6}\right) \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{1}{6} + \left(\frac{57}{24} - \frac{4}{24}\right) \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{1}{6} + \frac{53}{24} \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{1}{6} + \frac{53}{48} = \frac{8}{48} + \frac{53}{48} \\ &= \frac{61}{48} = 1\frac{13}{48}\end{aligned}$$

25. 정사각형을 그림처럼 3 등분 하여 3 개의 직사각형으로 나누었습니다.
작은 직사각형 하나의 둘레의 길이가 $2\frac{2}{7}$ cm 일 때, 정사각형의 넓이는
몇 cm^2 입니까?



- ㉠ $\frac{36}{49} \text{cm}^2$ ㉡ $\frac{5}{7} \text{cm}^2$ ㉢ $1\frac{13}{36} \text{cm}^2$
 ㉣ $\frac{12}{49} \text{cm}^2$ ㉤ $\frac{3}{7} \text{cm}^2$

해설

직사각형의 가로와 세로의 길이의 합은

$$2\frac{2}{7} \times \frac{1}{2} = 1\frac{1}{7}(\text{cm}) \text{ 이고,}$$

세로의 길이를 $\square$ cm 라 하면,
가로의 길이는 세로의 길이의 3 배이므로
($3 \times \square$) cm 입니다.

$$(3 \times \square) + \square = 1\frac{1}{7}, 4 \times \square = 1\frac{1}{7},$$

$$\square = 1\frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{\overset{2}{8}}{7} \times \frac{1}{\underset{1}{4}} = \frac{2}{7}(\text{cm})$$

정사각형의 한 변의 길이는

$$\frac{2}{7} \times 3 = \frac{6}{7}(\text{cm}) \text{ 이므로}$$

정사각형의 넓이는

$$\frac{6}{7} \times \frac{6}{7} = \frac{36}{49}(\text{cm}^2) \text{ 입니다.}$$