1. 다음 중 분수의 성질이 아닌 것은 어느 것인지 구하시오.

① 분자, 분모에 0이 아닌 같은 수를 곱하여도 크기는 변하지 않습니다.
② 분수는 분모를 분자로 나누었을 때 생기는 몫의 크기와 같은 것입니다.
③ 분수의 분모와 분자를 그들의 최대공약수로 나누면 기약분수가 됩니다.
④ 크기가 같은 분수는 수없이 많습니다.
⑤ 분자, 분모에 0이 아닌 같은 수로 나누어도 크기는 변하지 않습니다.

해설

② 분수는 분자를 분모로 나누었을 때 생기는 몫의 크기와 같은 것입니다.

2. 다음 분수를 분자와 분모의 최대공약수를 이용하여 기약분수로 나타내려고 합니다. □ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$\frac{48}{64}=\frac{48\div\square}{64\div\square}=\frac{\square}{4}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

▷ 정답 : 16

▷ 정답 : 3

해설

$$\frac{48}{64}=\frac{48\div16}{64\div16}=\frac{3}{4}$$

3. 다음 분수를 분모를 가장 작게하여 통분하려고 합니다. 알맞은 분모를 구하시오.

$$\left(\frac{1}{4}, \frac{2}{5}\right)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

4와 5의 최소공배수는 20이므로 공통분모는 20 입니다.

4. 다음은 어떤 세 분수를 통분한 것입니다. □안에 알맞은 수를 쓰시오.

$$\left(\frac{1}{\square}, \frac{5}{\square}, \frac{2}{\square}\right) \Rightarrow \left(\frac{9}{54}, \frac{30}{54}, \frac{4}{54}\right)$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

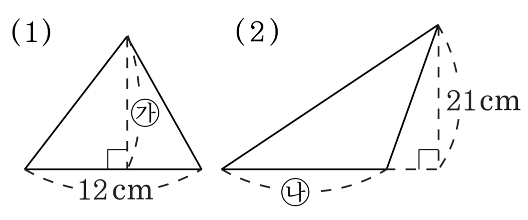
▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 27

해설

분수를 통분할 때, 분모에 곱한 수와 같은 수를 분자에도 곱해야 분수의 크기가 변하지 않습니다.

5. 다음 삼각형에서 ㉮와 ㉯의 길이를 구하여 차례대로 쓰시오.



넓이 : 54 cm²　　넓이 : 252 cm²

▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 9 cm

▷ 정답 : 24 cm

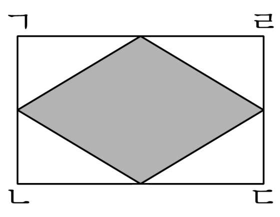
해설

(삼각형의 넓이)=(밑변)×(높이)÷2

㉮ $= 54 \times 2 \div 12 = 9$(cm)

㉮ $= 252 \times 2 \div 21 = 24$(cm)

6. 다음 도형에서 직사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이가 214cm^2 일 때 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : ＿＿＿＿＿＿＿ cm^2

▷ 정답 : 107 cm^2

해설

색칠한 부분은 직사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이의 반입니다.
즉, $214 \div 2 = 107(cm^2)$

7. 학생들에게 지우개 52개를 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 나누어 줄 수 있는 학생 수를 모두 구하시오.

▶ 답: ______ 명

▶ 답: ______ 명

▶ 답: ______ 명

▶ 답: ______ 명

▶ 답: ______ 명

▶ 답: ______ 명

▷ 정답: 1 명

▷ 정답: 2 명

▷ 정답: 4 명

▷ 정답: 13 명

▷ 정답: 26 명

▷ 정답: 52 명

해설

52의 약수는 1, 2, 4, 13, 26, 52이므로
1 명, 2 명, 4 명, 13 명, 26 명, 52 명에게 나누어 줄 수 있습니다.

8. 72를 어떤 수로 나누려고 합니다. 나누어떨어지게 하는 자연수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : ____ 개

▷ 정답 : 12 개

해설

어떤 수를 나누어떨어지게 하는 수는 어떤 수의 약수이므로 72의 약수는
1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72입니다.
→ 12 개

9. 12명의 학생을 남거나 모자라지 않게 직사각형 모양으로 교탁을 향해 줄을 세우려고 합니다. 줄을 세우는 방법은 모두 몇 가지입니까? (단, 한 줄에서는 학생 수가 다르면 다른 것으로 봅니다.)

▶ 답 : ________ 가지

▷ 정답 : 6가지

해설

$12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4 = 4 \times 3 = 6 \times 2 = 12 \times 1$

$\rightarrow$ 6가지

10. 왼쪽 수가 오른쪽 수의 약수가 되는 것을 모두 고르시오.

① (15, 5)　　② (8, 94)　　③ (3, 51)

④ (6, 64)　　⑤ (4, 60)

해설

(3, 51) → 51의 약수 : 1, 3, 17, 51

(4, 60) → 60의 약수 : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60

11. 18과 24의 공배수 중에서 1000에 가장 가까운 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1008

해설

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 18 & 24 \\ \hline 3 & 9 & 12 \\ \hline & 3 & 4 \end{array}$$

18과 24의 최소공배수는 $2 \times 3 \times 3 \times 4 = 72$이므로
공배수는 72, 144, 216, $\cdots$, 864, 936, 1008, $\cdots$ 이고 1000 에 가장 가까운 수는 1008 입니다.

12. 숫자 카드 3 4 5 6 중 3 장을 뽑아 만들 수 있는 가장 큰 3 의 배수를 쓰시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 654

해설

3 의 배수는 각 자리의 숫자의 합이 3 의 배수가 되면 그 수는 3 의 배수입니다.
가장 큰 3 의 배수여야 하므로 백의 자리에 6, 십의 자리에 5 를 넣고
세 수의 합이 3 의 배수가 되도록 일의 자리에 4 를 넣습니다.
따라서 654 입니다.

13. 사탕 60 개와 과자 45 개를 될 수 있는대로 많은 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 한 학생에게 사탕과 과자를 각각 몇 개씩 나누어 줄 수 있는지 순서대로 구하시오.

▶ 답 : ＿＿＿＿＿ 개

▶ 답 : ＿＿＿＿＿ 개

▷ 정답 : 사탕 4 개

▷ 정답 : 과자 3 개

해설

60 과 45 의 최대공약수가 15 이므로
15 명까지 나누어 줄 수 있습니다.
한 학생에게 사탕은 $60 \div 15 = 4$(개),
과자는 $45 \div 15 = 3$(개)를 줄 수 있습니다.

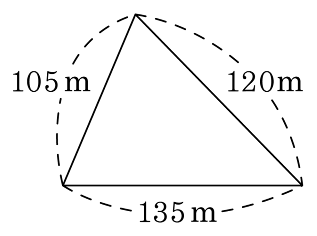
14. 분수 중 크기가 다른 분수는 어느 것입니까?

① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{4}{10}$ ③ $\frac{6}{15}$ ④ $\frac{8}{20}$ ⑤ $\frac{5}{25}$

해설

①, ②, ③, ④는 $\frac{2}{5}$ 이지만 $\frac{5}{25}$ 는 $\frac{1}{5}$ 입니다.

15. 다음 그림과 같은 삼각형 모양의 땅이 있습니다. 이 땅의 둘레에 같은 간격으로 나무를 심으려고 합니다. 나무를 될 수 있는 대로 적게 심으려고 할 때, 나무는 몇 그루 필요합니까? (단, 꼭짓점에는 반드시 나무를 심으려고 합니다.)



▶ 답 : ________ 그루

▷ 정답 : 24그루

해설

나무 사이의 간격은 삼각형의 세 변의 길이의 공약수와 같으므로 나무를 될 수 있는 대로 적게 심기 위해서는 세 변의 길이인 105, 120, 135 의 최대공약수를 나무 사이의 간격으로 합니다.

$$\begin{array}{r|rrr} 3 & 105 & 120 & 135 \\ \hline 5 & 35 & 40 & 45 \\ \hline & 7 & 8 & 9 \end{array}$$

최대공약수는 $3 \times 5 = 15$ 이므로
나무 사이의 간격은 15m 입니다.
필요한 나무의 수는
$105 \div 15 = 7$(그루)
$120 \div 15 = 8$(그루)
$135 \div 15 = 9$(그루)
따라서 나무는 $7 + 8 + 9 = 24$(그루) 필요합니다.

16. 보기와 같이 분모가 8 인 진분수 중 기약분수는 모두 4 개입니다. 다음과 같이 분모가 각각 21, 22, 23, 24, 25 인 진분수 중에서 기약분수의 개수가 가장 적은 것은 어느 것인지 구하시오.

보기

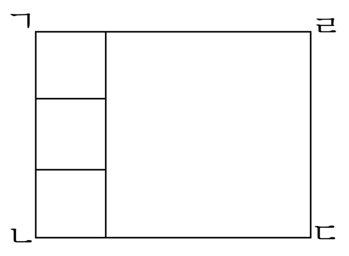
$\frac{1}{8}, \quad \frac{3}{8}, \quad \frac{5}{8}, \quad \frac{7}{8}$

① $\frac{\square}{21}$　② $\frac{\square}{22}$　③ $\frac{\square}{23}$　④ $\frac{\square}{24}$　⑤ $\frac{\square}{25}$

해설

기약분수가 되려면 분자에 올 수 있는 수는
분모와 공약수가 1 뿐이어야 합니다.
각 분수의 분자에 올 수 있는 수의 개수는
다음과 같습니다.
① 1, 2, 4, 5, 8, 10, 11, 13, 16, 17, 19, 20 → 12 개
② 1, 3, 5, 7, 9, 13, 15, 17, 19, 21 → 10 개
③ 1 ~ 22 → 22 개
④ 1, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 → 8 개
⑤ 5, 10, 15, 20 을 제외한 나머지 → 20 개

17. 직사각형 ㄱㄴㄷㄹ을 다음 그림과 같이 4개의 정사각형으로 나누었다. 가장 작은 정사각형 한 개의 둘레가 16 cm 일 때, 직사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 둘레는 몇 cm 인가?



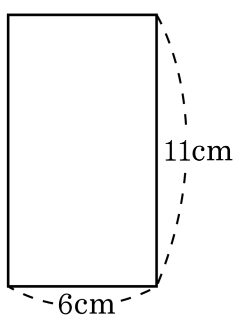
▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 56 cm

해설

가장 작은 정사각형은 둘레의 길이가 16 cm 이므로 한 변의 길이는 $16 \div 4 = 4(\text{cm})$ 이고, 큰 정사각형의 한 변의 길이는 $4 \times 3 = 12(\text{cm})$ 이다.
따라서, 직사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 가로는
$12 + 4 = 16(\text{cm})$, 세로는 12 cm 이므로,
둘레의 길이는 $(12 + 16) \times 2 = 28 \times 2 = 56(\text{cm})$

18. 도형의 둘레의 길이를 구하려고 한다. $\boxed{}$안에 알맞은 수를 순서대로 써넣어라.



(둘레의 길이) $= 6\times2+11\times\boxed{}$

$= (6+\boxed{})\times2$

$= \boxed{}$(cm)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 11

▷ 정답 : 34

해설

직사각형의 둘레의 길이를 구하는 식은

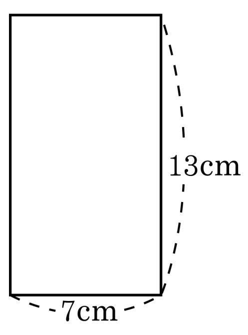
(가로의 길이) $\times2+$ (세로의길이) $\times2$

$=$ (가로의길이 $+$ 세로의길이) $\times2$ 이다.

따라서 (둘레의 길이)$= 6\times2+11\times2$

$= (6+11)\times2 = 34$(cm)

19. 도형의 둘레의 길이를 구하려고 한다. $\boxed{}$안에 알맞은 수를 순서대로 써넣어라.



(둘레의 길이) $= 7 \times 2 + 13 \times \boxed{}$

$= (7 + \boxed{}) \times 2$

$= \boxed{}(\mathrm{cm})$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 13

▷ 정답 : 40

해설

직사각형의 둘레의 길이를 구하는 식은

(가로의 길이) $\times 2 +$ (세로의길이) $\times 2$

$=$ (가로의길이 $+$ 세로의길이) $\times 2$ 이다.

따라서 (둘레의 길이)$= 7 \times 2 + 13 \times 2$

$= (7 + 13) \times 2$

$= 40(\mathrm{cm})$

20. 가로가 $14\,\text{m}$, 세로가 $9\,\text{m}$인 직사각형의 둘레를 구하는 식은 어느 것인가?

① $14+9$　② 14×9　③ $(14+9)\times 2$

④ $14+9\times 2)$　⑤ $(14\times 9)+2$

해설

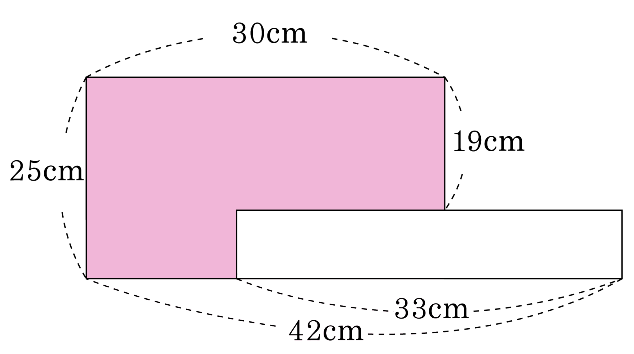
(직사각형의 둘레)

$=$ (가로의 길이 $+$ 세로의 길이) $\times\, 2$

(가로가 $14\,\text{m}$, 세로가 $9\,\text{m}$인 직사각형의 둘레)

$=(14+9)\times 2$

21. 다음 도형의 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



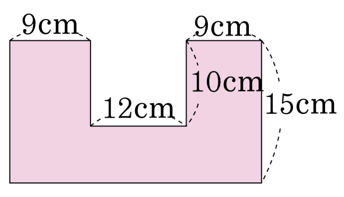
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad\quad \mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $624\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

$30 \times 5 = 750(\mathrm{cm}^2)$
$30-(42-33)=21(\mathrm{cm})$
$(25-19) \times 21 = 126(\mathrm{cm}^2)$
따라서 $750-126=624(\mathrm{cm}^2)$

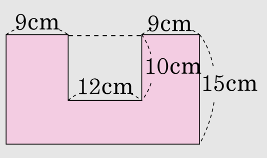
22. 도형의 넓이를 구하시오.



▶ 답: ____ cm^2

▷ 정답: 330 cm^2

해설

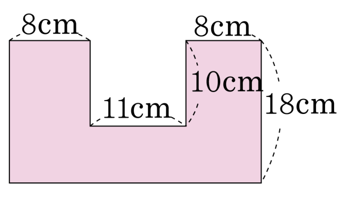


(큰 사각형의 넓이)−(작은 사각형의 넓이)

$(9+12+9)\times 15-12\times 10$

$=450-120=330(cm^2)$

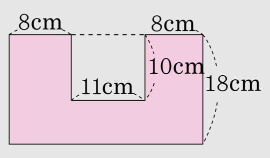
23. 도형의 넓이를 구하시오.



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

▷ 정답 : $376\,\underline{\text{cm}^2}$

해설



(큰 사각형의 넓이)−(작은 사각형의 넓이)
$(8+11+8)\times 18-11\times 10$
$=486-110=376(\text{cm}^2)$

24. 밑변의 길이가 $12\,\mathrm{cm}$ 이고, 넓이가 $96\,\mathrm{cm}^2$ 인 삼각형이 있습니다. 이 삼각형을 밑변은 그대로 하고 높이만 $2\,\mathrm{cm}$ 줄였을 때의 넓이를 구하시오.

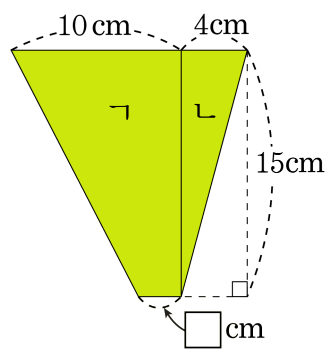
▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : $84\,\mathrm{cm}^2$

해설

(줄이기 전 삼각형의 높이)
$= 96 \times 2 \div 12 = 16(\mathrm{cm})$
줄인 삼각형의 밑변과 높이를 구하면
밑변은 $12\,\mathrm{cm}$, 높이는 $16 - 2 = 14(\mathrm{cm})$
따라서 높이를 줄인 후의 넓이는
$12 \times 14 \div 2 = 84(\mathrm{cm}^2)$

25. 도형에서 ㄱ의 넓이는 ㄴ의 넓이의 3배입니다. $\square$ 안에 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2 cm

해설

ㄴ의 넓이 : $4 \times 15 \div 2 = 30(\text{cm}^2)$

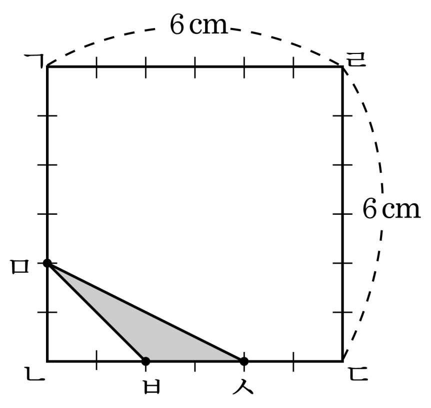
ㄱ의 넓이 : $(10 + \square) \times 15 \div 2 = 30 \times 3$

$10 + \square = 90 \times 2 \div 15$

$10 + \square = 12$

$\square = 2(\text{cm})$

26. 그림과 같이 정사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 변 위에 세 점 ㅁ, ㅂ, ㅅ이 있습니다. 점 ㅅ은 정사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 변 위를 점 ㅅ에서 출발하여 점 ㄷ을 거쳐 점 ㄹ까지 매초 2cm 의 빠르기로 움직입니다. 삼각형 ㅁㅂㅅ과 삼각형 ㅅㅂㄷ의 넓이가 같게 되는 것은 점 ㅅ이 움직이기 시작한 지 몇 초 후입니까?

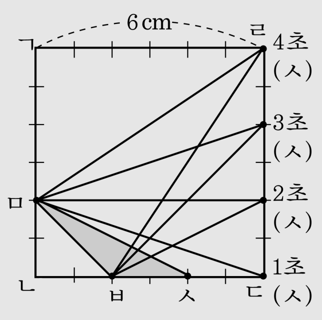


▶ 답: 초후

▷ 정답: 3초후

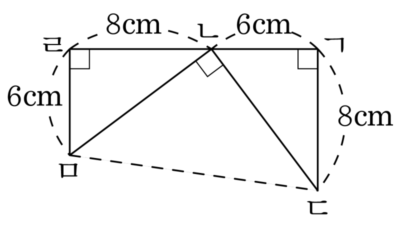
해설

다음 그림은 시간이 지남에 따라 삼각형 ㅁㅂㅅ과 삼각형 ㅅㅂㄷ의 모양을 나타낸 것입니다.



0 초일 때
(삼각형 ㅁㅂㅅ) $= 2 \times 2 \div 2 = 2(\text{cm}^2)$
1 초일 때
(삼각형 ㅁㅂㅅ) $= 4 \times 2 \div 2 = 4(\text{cm}^2)$
2 초일 때
(삼각형 ㅁㅂㅅ) $= 6 \times 2 \div 2 = 6(\text{cm}^2)$
(삼각형 ㅅㅂㄷ)$= 4 \times 2 \div 2 = 4(\text{cm}^2)$
3 초일 때
(삼각형 ㅁㅂㅅ)$= 6\times4-(6\times2\div2+2\times2\div2+4\times4\div2) = 8(\text{cm}^2)$
(삼각형 ㅅㅂㄷ)$= 4 \times 4 \div 2 = 8(\text{cm}^2)$
4 초일 때
(삼각형 ㅁㅂㅅ)$= 6\times6-(6\times4\div2+2\times2\div2+4\times6\div2) = 10(\text{cm}^2)$
(삼각형 ㅅㅂㄷ)$= 4 \times 6 \div 2 = 12(\text{cm}^2)$
삼각형 ㅅㅂㄷ은 점 ㅅ이 변 ㄷㄹ 위를 움직일 때 넓이가 존재하므로 선분 ㄷㅅ의 길이는 점 ㄷ으로부터 4cm 떨어진 곳에 있어야 삼각형 ㅁㅂㅅ과 삼각형 ㅅㅂㄷ 의 넓이가 같게 됩니다.
따라서, 점 ㄷ으로부터 4cm 떨어진 곳에 있으려면 점 ㅅ이 움직인지 3 초 후가 됩니다.

27. 서로 합동인 두 개의 직각삼각형을 다음 그림과 같이 붙여 놓았습니다. 점 ㄱ, 점 ㄴ, 점 ㄹ이 한 직선 위에 있을 때, 변 ㄴㄷ의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 10 cm

해설

사다리꼴 ㄹㅁㄷㄱ의 넓이에서 삼각형 ㄱㄴㄷ과 삼각형 ㄴㄹㅁ의 넓이를 빼면 삼각형 ㄴㅁㄷ의 넓이를 알 수 있습니다.

(사다리꼴 ㄹㅁㄷㄱ의 넓이)

$= (8 + 6) \times 14 \div 2 = 98(\text{cm}^2)$

(삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이)+(삼각형 ㄴㄹㅁ의 넓이)

$= (6 \times 8 \div 2) \times 2 = 48(\text{cm}^2)$

(삼각형 ㄴㅁㄷ의 넓이)$= 98 - 48 = 50(\text{cm}^2)$

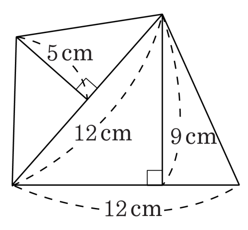
(변 ㄴㄷ)=(변 ㄴㅁ)= $\square$라 하면

$\square \times \square = 50 \times 2 = 100$,

$\square \times \square = 100$($10 \times 10 = 100$이므로)

$\square = 10(\text{cm})$

28. 도형의 넓이를 구하시오.



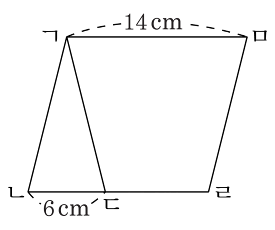
▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad\quad\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 84 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

2개의 삼각형으로 나누어 넓이를 구합니다.
$(12 \times 5 \div 2) + (12 \times 9 \div 2)$
$= 30 + 54 = 84(\text{cm}^2)$

29. 다음 그림에서 삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이는 $36\,\mathrm{cm}^2$ 입니다. 평행사변형 ㄱㄴㄹㅁ의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : 168 cm^2

해설

삼각형ㄱㄴㄷ의 넓이를 이용하여 높이를 구할 수 있습니다.

(높이) $= 36 \times 2 \div 6 = 12(\mathrm{cm})$

따라서 (평행사변형 ㄱㄴㄹㅁ) $= 12 \times 14$

$= 168(\mathrm{cm}^2)$