1. 다음 중 그 결과가 항상 홀수인 것을 모두 찾으시오.

① (홀수)+ (홀수)

② (짝수)+ (짝수)

③ (홀수)× (홀수)+ (짝수)

④ (홀수)× (짝수)+ (짝수)

⑤ (짝수)× (홀수)− (홀수)

해설

홀수에는 1 , 짝수에는 2 를 넣어 알아봅니다.
① 짝수 ② 짝수 ③ 홀수 ④ 짝수 ⑤ 홀수

2. 서로 다른 두 자연수를 다음과 같이 곱셈식으로 나타내었습니다. 두 수의 최소공배수를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

$$A = 2 \times 2 \times 3 \times 7 \quad B = 2 \times 3 \times 7 \times 7$$

① 2×3

② $2 \times 3 \times 7$

③ $2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 7$

④ $2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 3 \times 7$

⑤ $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7 \times 7$

해설

최소공배수는 공통인 부분과 각 수에서 공통인 부분을 제외한 나머지 부분들을 곱해서 구합니다.

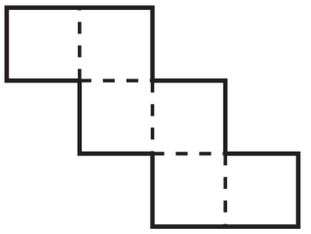
공통인 부분 : $2 \times 3 \times 7$

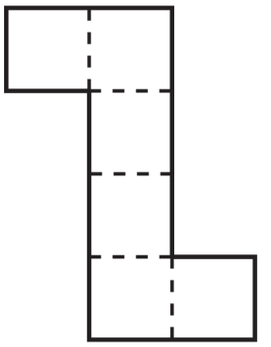
A 에서 남는 부분 : $\times 2$

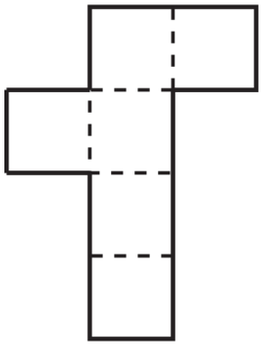
B 에서 남는 부분 : $\times 7$

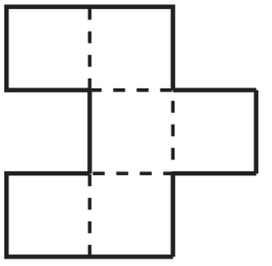
최소공배수 : $2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 7$

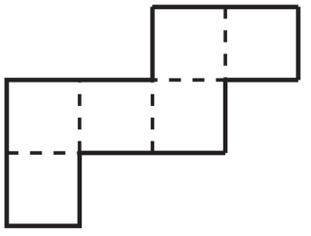
3. 다음 중 정육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

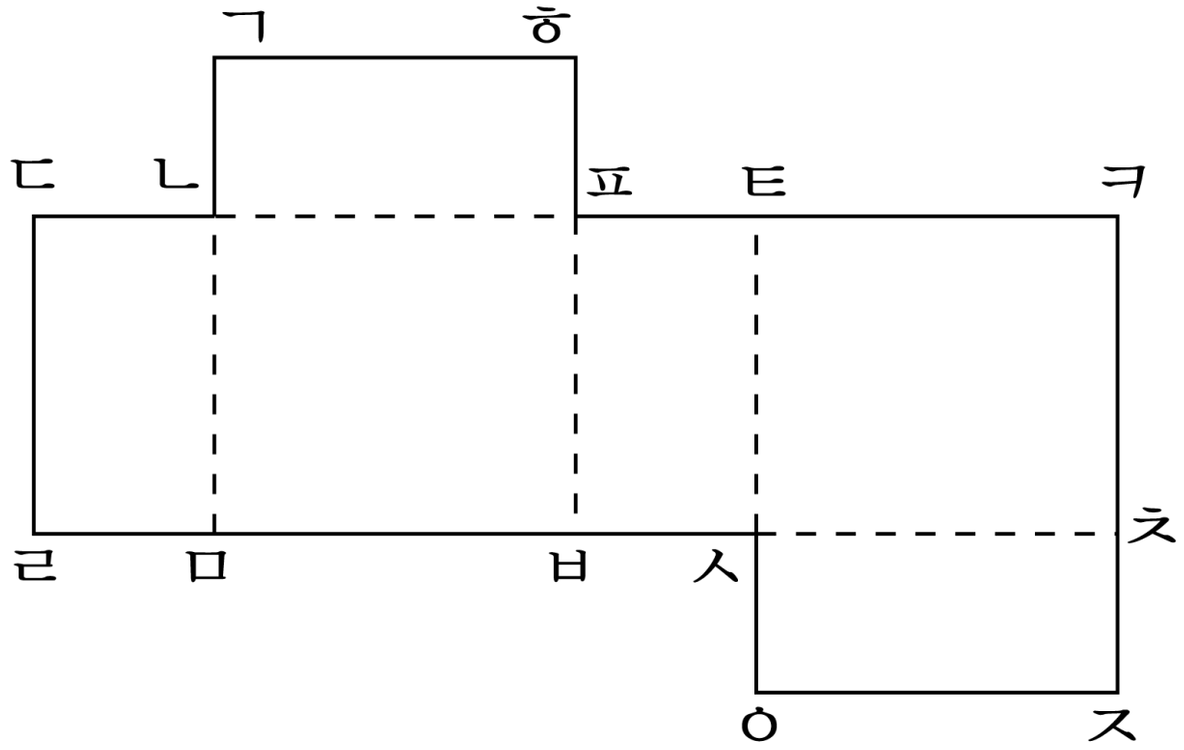
④ 

⑤ 

해설

④ 정육면체에서 서로 평행한 면은 3쌍이고, 접었을 때 겹쳐지지 않아야 합니다.

4. 다음 직육면체의 전개도에서 변 ㅁㅂ과 맞닿는 변은 어느 것입니까?



① 변 ㅇㅈ ② 변 ㅅㅊ ③ 변 ㅌㅋ

④ 변 ㄱㅎ ⑤ 변 ㅋㅊ

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들었을때 변 ㅁㅂ과 변 ㅇㅈ은 서로 맞닿습니다.

5. $\frac{36}{48}$ 을 약분하려고 합니다. 이 분수를 약분할 수 없는 수는 어느 것입니까?

① 2 ② 3 ③ 6 ④ 8 ⑤ 12

해설

36과 48의 공약수로 약분할 수 있습니다. 36과 48의 공약수는 36과 48의 최대공약수의 약수와 같다. 36과 48의 최대공약수는

$$\begin{array}{r|cc} 4 & 36 & 48 \\ \hline 3 & 9 & 12 \\ \hline & 3 & 4 \end{array}$$

에서 $4 \times 3 = 12$ 입니다.

따라서 36과 48의 공약수는 12의 약수 1, 2, 3, 4, 6, 12이다.

6. 다음을 계산하시오.

$6\frac{3}{4} - 2\frac{7}{8}$

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

해설

$$6\frac{3}{4} - 2\frac{7}{8} = 6\frac{3\times 2}{4\times 2} - 2\frac{7}{8} = 6\frac{6}{8} - 2\frac{7}{8} = 5\frac{14}{8} - 2\frac{7}{8} = (5-2) + \left(\frac{14}{8} - \frac{7}{8}\right) = 3 + \frac{7}{8} = 3\frac{7}{8}$$

7. 수용이네 집에서 매일 $2\frac{7}{10}$ L 의 우유를 마십니다. 5 일 동안 마신 우유의 양은 모두 몇 L 입니까?

① $7\frac{7}{10}$ L ② $10\frac{7}{10}$ L ③ $13\frac{1}{2}$ L

④ $5\frac{1}{2}$ L ⑤ $10\frac{1}{2}$ L

해설

$$2\frac{7}{10}\times 5=\frac{27}{\cancel{10}_{2}}\times\overset{1}{\cancel{5}}=\frac{27}{2}=13\frac{1}{2}(\mathrm{L})$$

8. 어느 수도꼭지에서 1분 동안에 나오는 물의 양이 $3\frac{2}{7}$ L일 때, 5분 동안 나오는 물의 양은 몇 L가 되겠습니까?

① $15\frac{2}{7}$ L　② $15\frac{3}{7}$ L　③ $15\frac{4}{7}$ L

④ $15\frac{5}{7}$ L　⑤ $16\frac{3}{7}$ L

해설

(5분 동안 나오는 물의 양)
=(1분 동안 나오는 물의 양)×5이므로

$$3\frac{2}{7}\times 5=\frac{23}{7}\times 5=\frac{115}{7}=16\frac{3}{7}\,(\mathrm{L})$$

9. 크기를 비교하여 ○ 안에 >, <를 알맞게 써넣으시오.

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \bigcirc \frac{1}{4}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : <

해설

단위분수는 분모가 클수록 크기가 작습니다.

10. 직육면체의 특징을 나열한 것입니다. 이 중에서 직육면체의 특징이 아닌 것을 모두 찾아보시오.

㉠ 모서리의 길이가 모두 같습니다.
㉡ 면이 6 개입니다.
㉢ 정사각형으로 둘러싸여 있습니다.
㉣ 면의 크기와 모양이 모두 같습니다.
㉤ 꼭짓점이 8 개입니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

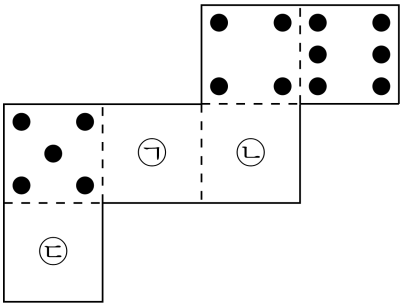
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

정육면체는 직육면체 중에서 6 개의 면의 크기와 모양이 모두 같고, 모서리의 길이가 모두 같은 것입니다.

11. 다음 주사위의 전개도에서 평행이 되는 면의 눈의 합이 7 이 되도록 전개도의 빈 곳에 알맞은 눈의 수를 차례로 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

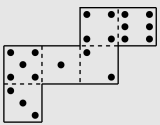
▶ 답:

▷ 정답: 1

▷ 정답: 2

▷ 정답: 3

해설



12. $6\frac{5}{12}$ 에 어떤 수를 더하였더니 $12\frac{5}{8}$ 보다 $\frac{1}{4}$ 만큼 작은 수가 되었습니다. 어떤 수는 얼마입니까?

① $5\frac{13}{24}$ ② $5\frac{23}{24}$ ③ $6\frac{11}{24}$ ④ $12\frac{7}{8}$ ⑤ $19\frac{7}{24}$

해설

어떤 수를 $\square$라 하면,

$$6\frac{5}{12}+\square=12\frac{5}{8}-\frac{1}{4}$$

$$\square=12\frac{5}{8}-\frac{1}{4}-6\frac{5}{12}=\left(12\frac{5}{8}-\frac{2}{8}\right)-6\frac{5}{12}$$

$$\square=12\frac{3}{8}-6\frac{5}{12}=12\frac{9}{24}-6\frac{10}{24}=11\frac{33}{24}-6\frac{10}{24}=5\frac{23}{24}$$

13. 어떤 수에 $2\frac{1}{2}$ 을 더해야 할 것을 잘못하여 $2\frac{1}{2}$ 을 빼었더니 $3\frac{2}{3}$ 가 되었습니다. 바르게 계산하면 얼마입니까?

① $5\frac{1}{6}$ ② $6\frac{1}{6}$ ③ $7\frac{5}{6}$ ④ $8\frac{2}{3}$ ⑤ $9\frac{1}{3}$

해설

어떤 수를 $\square$라 하면 잘못 계산한 식은

$\square - 2\frac{1}{2} = 3\frac{2}{3}$ 입니다.

먼저 어떤 수를 구합니다.

$\square = 3\frac{2}{3} + 2\frac{1}{2} = 3\frac{4}{6} + 2\frac{3}{6}$

$= 5 + \frac{7}{6} = 5 + 1\frac{1}{6} = 6\frac{1}{6}$

따라서 바르게 계산하면,

$6\frac{1}{6} + 2\frac{1}{2} = 6\frac{1}{6} + 2\frac{3}{6} = 8\frac{4}{6} = 8\frac{2}{3}$

14. 하나의 직사각형을 정사각형 ㉮와 직사각형 ㉯로 나누었습니다. ㉮의 둘레의 길이는 44 cm 이고, ㉯의 둘레의 길이는 34 cm 입니다. 처음 직사각형의 넓이는 몇 cm^2 입니까?
(가로> 세로)

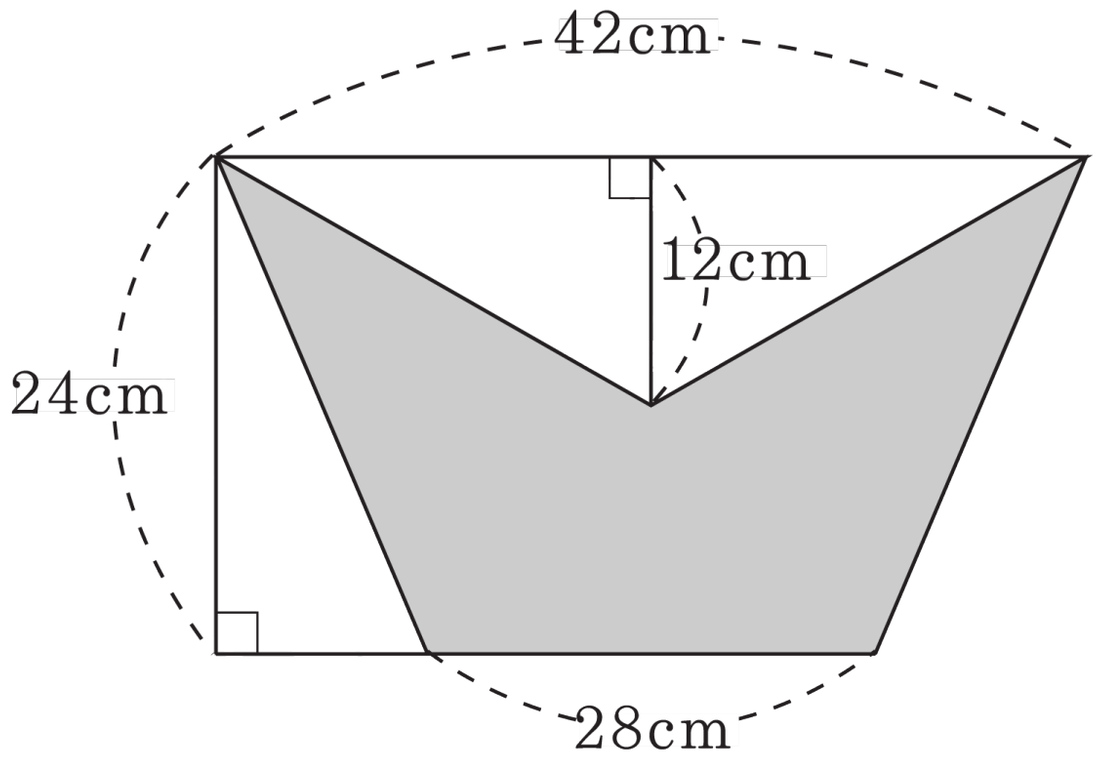
▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 187 cm^2

해설

㉮의 한 변은 $44 \div 4 = 11$ cm 이고,
㉯의 둘레는 $11 + 11 + \square + \square = 34$ 이므로,
$\square = 6$(cm) 입니다.
따라서, 처음 직사각형의 가로의 길이는 17 cm , 세로의 길이는 11 cm 이므로
넓이는 $17 \times 11 = 187$(cm^2) 입니다.

15. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



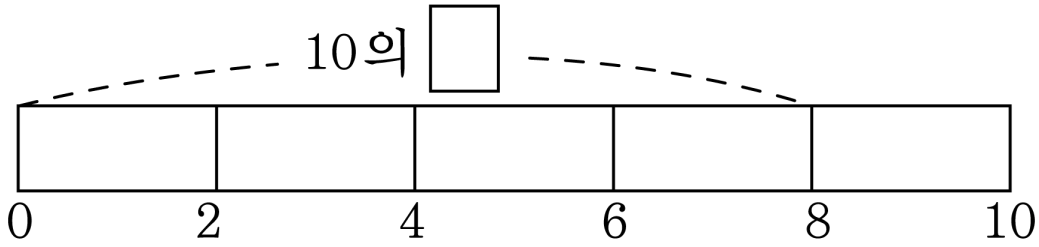
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $588\underline{\text{cm}^2}$

해설

(색칠한 부분의 넓이)
=(사다리꼴의 넓이)-(삼각형의 넓이)
$= (42 + 28) \times 24 \div 2 - 42 \times 12 \div 2$
$= 840 - 252 = 588(\text{cm}^2)$

16. 다음 그림을 보고, $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{4}{5}$

해설

10의 $\frac{4}{5} = 8$

17. 19 를 어떤 수로 나누었더니 나머지가 3 이었습니다. 이때 어떤 수가 될 수 있는 수를 모두 찾아 작은 수부터 차례대로 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 16

해설

19에서 3을 뺀 수, 즉 16을 나누어 떨어지게 하는 수는 16의 약수 1, 2, 4, 8, 16입니다. 이 중 3보다 큰 수는 4, 8, 16입니다.

18. 길이가 6km 인 도로 한쪽에 꽃나무를 심으려고 합니다. 12m 마다 장미를, 15m 마다 벚꽃을 심고, 장미와 벚꽃이 모두 심어져야 하는 곳에는 장미와 벚꽃 대신 무궁화를 심으려고 합니다. 무궁화는 몇 그루를 심어야 합니까? (단, 도로의 양끝에는 무궁화를 심습니다.)

▶ 답 : _____ 그루

▷ 정답 : 101그루

해설

$$\begin{array}{r|ll} 3 & 12 & 15 \\ \hline & 4 & 5 \end{array}$$

최소공배수 : $3 \times 4 \times 5 = 60$
따라서 무궁화는 60m 마다 심어 집니다.
도로의 길이가 $6\text{km} = 6000\text{m}$ 이므로
$6000 \div 60 = 100 \rightarrow$ 양끝이 모두 무궁화이므로
101 그루를 심어야 합니다.

19. $\frac{3}{7}$ 과 $\frac{5}{9}$ 사이에 있는 분수 중에서 분모가 63 인 기약분수가 아닌 것은 어느것 입니까?

① $\frac{29}{63}$ ② $\frac{31}{63}$ ③ $\frac{32}{63}$ ④ $\frac{34}{63}$ ⑤ $\frac{37}{63}$

해설

$\frac{3}{7} = \frac{27}{63} < \frac{\square}{63} < \frac{35}{63} = \frac{5}{9}$ 에서

분자는 $27 < \square < 35$ 인 수 입니다.

20. 다음 두 식을 만족하는 가와 나의 합을 구하시오

$$\frac{\text{가}}{\text{나}+3}=\frac{1}{3},\ \frac{\text{가}}{\text{나}+7}=\frac{1}{4}$$

▶ 답:

▷ 정답: 13

해설

크기가 같은 분수에 대해 이해하고 곱셈과
덧셈의 관계를 이용하여 문제를 해결할 수 있는
지를 평가합니다.

$\frac{\text{가}}{\text{나}+7}=\frac{1}{4}$ 에서 나+7은 가의 4 배이고,

→ 나 +7 = 가+ 가+ 가+ 가

$\frac{\text{가}}{\text{나}+3}=\frac{1}{3}$ 에서 나+3 은 가의 3 배입니다.

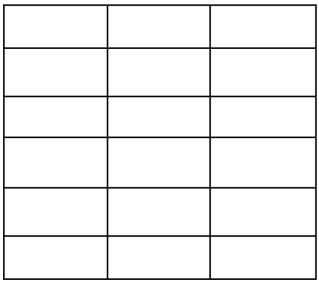
→ 나+3 = 가+ 가+ 가

즉, 나+7 = 가+가+가+ 가 =나+3+가

가= 4 이고, 나+7 = 4 × 4 = 16 이므로 나= 9

따라서, 가+ 나= 4 + 9 = 13 입니다.

21. 다음 그림은 넓이가 $144\,\mathrm{cm}^2$ 인 정사각형을 크기와 모양이 같은 작은 직사각형으로 나눈 것입니다. 직사각형의 가로의 길이가 세로의 길이의 2 배일 때, 이 직사각형의 둘레의 길이는 몇 cm 입니까?



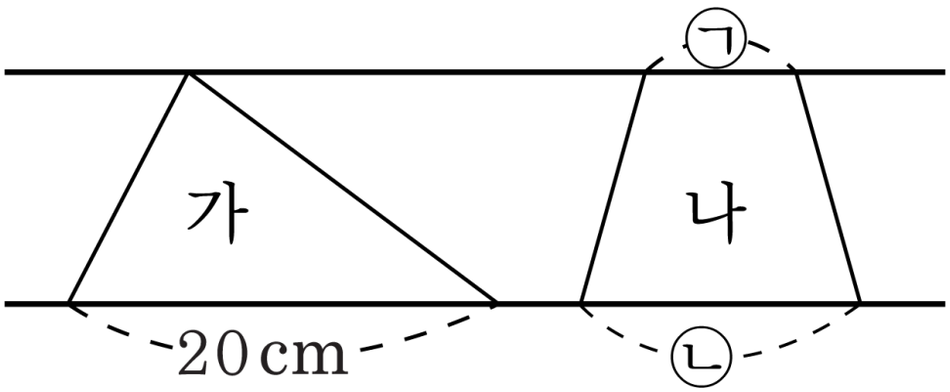
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

직사각형이 모두 18 개이므로 직사각형 1 개의 넓이는 $144 \div 18 = 8(\mathrm{cm}^2)$ 입니다.
넓이가 $8\,\mathrm{cm}^2$ 이고, 가로의 길이가 세로의 2 배이므로 가로, 세로의 길이는 4 cm , 2 cm 입니다.
따라서, 직사각형의 둘레의 길이는
$(4 + 2) \times 2 = 12(\mathrm{cm})$

22. 두 도형 가와 나는 서로 넓이가 같고, 사다리꼴 나에서 윗변은 아랫변보다 6 cm 짧다고 할 때, ㉡ – ㉠의 값을 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

가의 넓이 : 20× (높이)÷2
나의 넓이 : (㉠ + ㉡)×(높이)÷2
즉 가와 나의 넓이가 같으므로, 20 = ㉠ + ㉡
또한, ㉠이 ㉡보다 6 cm 짧다고 했으므로,
㉠은 7 cm , ㉡은 13 cm 이다.
㉡ – ㉠= 13 – 7 = 6

23. 다음은 어떤 두 수의 최대공약수와 최소공배수를 구하는 과정입니다. 다음 설명 중 틀린 것은 어느 것입니까?

$$\begin{array}{r|l} 2 & \bigstar \quad \square \\ 3 & \triangle \quad \circledcirc \\ 5 & \bigcirc \quad \lozenge \\ \hline & 2 \quad 3 \end{array}$$

① $\bigcirc$는 2 와 5 의 배수입니다.

② $\circledcirc$는 15 의 배수이어야 합니다.

③ $\triangle$와 $\circledcirc$의 최대공약수는 15 입니다.

④ $\bigstar$와 $\circledcirc$의 공약수는 1, 2, 3, 6 입니다.

⑤ $\square$는 $\lozenge$의 배수입니다.

해설

구하는 과정을 거꾸로 하면 다음과 같습니다.

$$\begin{array}{r|l} 2 & \bigstar \quad \square \\ 3 & \triangle \quad \circledcirc \\ 5 & \bigcirc \quad \lozenge \\ \hline & 2 \quad 3 \end{array}$$

$$\rightarrow \begin{array}{r|l} 2 & 60 \quad 90 \\ 3 & 30 \quad 45 \\ 5 & 10 \quad 15 \\ \hline & 2 \quad 3 \end{array}$$

$\bigstar = 60$, $\circledcirc = 45$ 이므로, 두 수의 최대공약수는 15 이고, 공약수는 $1, 3, 5, 15$ 입니다.

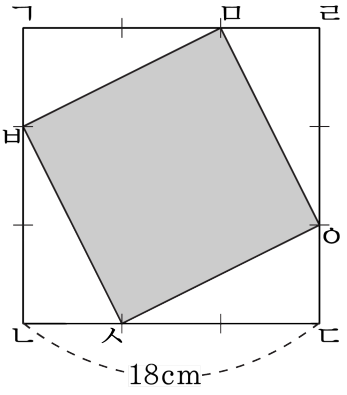
24. 분모가 90 인 진분수 중에서 기약분수는 모두 몇 개인지 구하시오.

① 45 개 ② 30 개 ③ 24 개 ④ 21 개 ⑤ 15 개

해설

분모의 약수를 구한 다음, 분자가 분모의
약수의 배수가 되는 분수를 차례로 제외시킵니다.
$90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5$ 이므로
분자가 2 의 배수가 아닌 것은
$\frac{1}{90}, \frac{3}{90}, \frac{5}{90}, \cdots, \frac{89}{90}$ 으로 모두 45 개이다.
이 중에서 3 의 배수인 것은
$\frac{3}{90}, \frac{9}{90}, \frac{15}{90}, \frac{21}{90}, \cdots, \frac{87}{90}$ 로
모두 15 개이므로 이것을 제외한다.
또 분자가 2 의 배수가 아닌 것 중에서
분자가 5 의 배수인 것은
$\frac{5}{90}, \frac{15}{90}, \frac{25}{90}, \frac{35}{90}, \frac{45}{90}, \frac{55}{90}, \frac{65}{90}, \frac{75}{90}, \frac{85}{90}$ 인데
이 중 분자가 3 의 배수인 $\frac{15}{90}, \frac{45}{90}, \frac{75}{90}$ 는
이미 제거되었으므로 6 개만 제외합니다.
따라서 구하는 기약분수의 개수는
$45 - 15 - 6 = 24$(개) 입니다.

25. 한 변의 길이가 18cm 인 정사각형의 각 변을 셋으로 똑같이 나눈 후, 다음과 같이 이어서 마름모 ㅁㅂㅅㅇ을 만들었습니다. 마름모 ㅁㅂㅅㅇ의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $180\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(선분 ㄱㅁ)$= 18 \times \frac{2}{3} = 12(\text{cm})$

(선분 ㄱㅂ)$= 18 \times \frac{1}{3} = 6(\text{cm})$

(마름모 ㅁㅂㅅㅇ의 넓이)

$= 18 \times 18 - 12 \times 6 \div 2 \times 4$

$= 324 - 144 = 180(\text{cm}^2)$