

1. 21을 어떤 수로 나누었더니 나머지가 1이었습니다. 이 때 어떤 수가 될 수 있는 수가 아닌것을 고르시오.

① 4

② 5

③ 8

④ 10

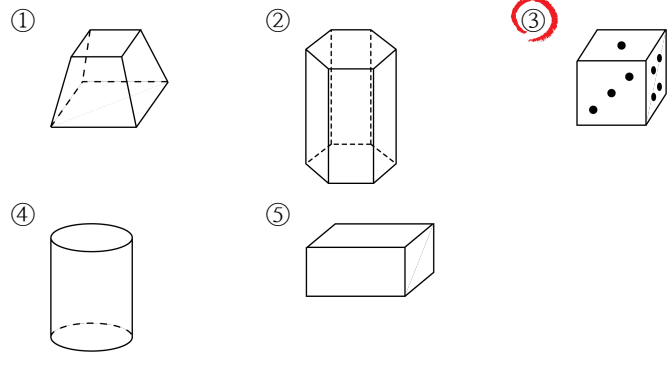
⑤ 20

해설

$$21 - 1 = 20$$

20의 약수 1, 2, 4, 5, 10, 20으로 나누었을때 나머지 1이 생깁니다.

2. 다음 중 정육면체는 어느 것입니까?



해설

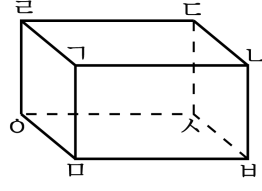
크기가 같은 정사각형 6 개로 둘러싸인 도형을 정육면체라고 합니다.

3. 직육면체의 겨냥도를 그리는 방법에 대한 설명입니다. 옳은 것은 어느 것입니까?
- ① 마주 보는 면은 서로 수직이 되게 그립니다.
 - ② 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.
 - ③ 모든 면은 합동이 되게 그립니다.
 - ④ 모서리는 모두 실선으로 그립니다.
 - ⑤ 모서리는 모두 점선으로 그립니다.

해설

- ① 마주 보는 면은 평행이 되게 그립니다.
- ③ 모든 면이 합동은 아닙니다.
- ④ ⑤ 보이는 모서리는 실선으로, 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.

4. 다음 직육면체를 보고, 모서리 $\Gamma\Gamma$ 와 평행인 모서리를 모두 찾으시오.

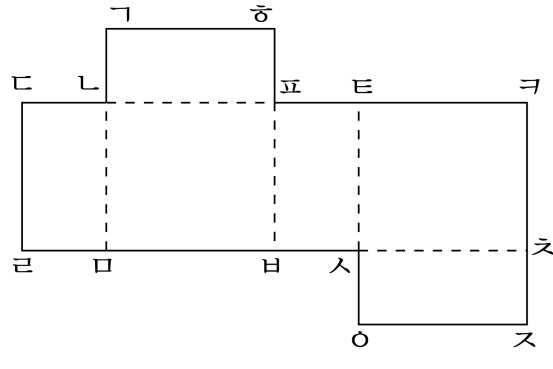


- ① 모서리 $오스$
- ② 모서리 $크오$
- ③ 모서리 $ㄴㄷ$
- ④ 모서리 $ㄴㅅ$
- ⑤ 모서리 $ㄷ스$

해설

모서리 $\Gamma\Gamma$ 와 평행한 모서리는 모서리 $크오$, 모서리 $ㄴㅅ$, 모서리 $ㄷ스$ 이 있습니다.

5. 다음 전개도로 직육면체를 만들었을 때, 면 스오스 와 평행인 면은 어느 것입니까?



- ① 면 ㄷㄴㄹ
- ② 면 ㄴㅇㅂ
- ③ 면 ㄱㅇㅂ
- ④ 면 ㅂㅅㅅ
- ⑤ 면 ㅅㅅㅅ

해설

전개도를 접어서 직육면체를 만들면
면 스오스 와 면 ㄱㅇㅂ ,
면 ㄷㄴㅇ 과 면 ㅂㅅㅅ ,
면 ㄴㅂㅇ 과 면 ㅅㅅㅅ 은
서로 평행한 면이 됩니다.

6. 크기가 같은 분수끼리 짝지어지지 않은 것은 어느 것입니까?

- ① $\left(\frac{3}{4}, \frac{12}{16}\right)$ ② $\left(\frac{5}{8}, \frac{25}{48}\right)$ ③ $\left(\frac{4}{9}, \frac{16}{36}\right)$
④ $\left(\frac{20}{48}, \frac{5}{12}\right)$ ⑤ $\left(\frac{14}{42}, \frac{1}{3}\right)$

해설

$$\textcircled{2} \quad \frac{5 \times 6}{8 \times 6} = \frac{30}{48}, \quad \frac{5 \times 4}{8 \times 4} = \frac{20}{32}$$

7. $\frac{42}{60}$ 를 약분하여 나타낼 수 있는 분수를 모두 고르시오.

- ① $\frac{5}{6}$
- ② $\frac{7}{10}$
- ③ $\frac{12}{15}$
- ④ $\frac{14}{20}$
- ⑤ $\frac{21}{30}$

해설

42와 60의 최대공약수를 구하여 두 수의 공약수를 구하여 봅니다. 최대공약수가 6이므로 42와 60의 공약수는 1, 2, 3, 6입니다.

8. $\frac{36}{48}$ 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

4) 36 48

3) 9 12

3 4

에서 $4 \times 3 = 12$ 입니다.
따라서 36과 48의 공약수는 12의 약수 1, 2, 3, 4, 6, 12이다.

9. 다음 중 $\frac{9}{15}$ 와 크기가 같지 않은 분수를 모두 찾으시오.

- ① $\frac{3}{5}$
- ② $\frac{7}{10}$
- ③ $\frac{15}{20}$
- ④ $\frac{18}{30}$
- ⑤ $\frac{27}{45}$

해설

$\frac{9}{15} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{3}{5}$ 입니다.

보기의 분수를 모두 기약분수로 만들어 봅시다.

① $\frac{3}{5}$

② $\frac{7}{10}$

③ $\frac{15}{20} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{3}{4}$

④ $\frac{18}{30} = \frac{3 \times 6}{5 \times 6} = \frac{3}{5}$

⑤ $\frac{27}{45} = \frac{3 \times 9}{5 \times 9} = \frac{3}{5}$

따라서 $\frac{7}{10}$ 과 $\frac{15}{20}$ 은 $\frac{9}{15}$ 와 크기가 같지 않습니다.

10. 다음을 계산하시오.

$$6\frac{7}{15} - 5\frac{7}{9}$$

- ① $1\frac{11}{45}$ ② $2\frac{19}{24}$ ③ $\frac{31}{45}$ ④ $\frac{34}{45}$ ⑤ $1\frac{7}{15}$

해설

$$6\frac{7}{15} - 5\frac{7}{9} = 6\frac{21}{45} - 5\frac{35}{45} = 5\frac{66}{45} - 5\frac{35}{45} = \frac{31}{45}$$

11. 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

12. 다음은 어떤 두 수의 최소공배수를 구하는 과정을 나타낸 것입니다.

$\star + \bigcirc$ 를 구하시오.

2)

$\star$

$\bigcirc$

2)

$\blacklozenge$

$\diamond$

3)

$\triangle$

$\square$

3

4

▶ 답 :

▷ 정답 : 84

해설

2)

$\star$

$\bigcirc$

2)

$\blacklozenge$

$\diamond$

3)

$\triangle$

$\square$

3

4

$\triangle \div 3 = 3 \Rightarrow \triangle = 9$, $\square \div 3 = 4 \Rightarrow \square = 12$

$\blacklozenge \div 2 = 9 \Rightarrow \blacklozenge = 18$, $\diamond \div 2 = 12 \Rightarrow \diamond = 24$

$\star \div 2 = 18 \Rightarrow \star = 36$, $\bigcirc \div 2 = 24 \Rightarrow \bigcirc = 48$

$\star + \bigcirc = 36 + 48 = 84$

13. 어떤 수로 75를 나누면 3이 남고, 59를 나누면 5가 남는다고 합니다. 어떤 수 중 두 번째로 큰 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

(75 - 3), (59 - 5)는 어떤 수로 나누어 떨어지므로
(75 - 3)과 (59 - 5)의 공약수를 구하면 1, 2, 3, 6, 9, 18입니다.
나머지가 3, 5이므로 어떤 수는 6, 9, 18 중에서 두 번째로 큰 수를 구하면 9입니다.

14. 7 분마다 한 번씩 울리는 벨, 15 분마다 울리는 벨, 5 분마다 울리는 벨의 세 가지 종류가 있습니다. 오후 2시 정각에 처음으로 세 개의 벨이 동시에 울렸다면 다음 번 동시에 울리는 시각은 몇 시 몇 분입니까?

- ① 2 시 15 분 ② 2 시 35 분 ③ 3 시 5 분
④ 3 시 45 분 ⑤ 4 시 25 분

해설

세 가지 벨이 다음 번에 동시에 울리는 것은
7, 15, 5 의 최소공배수만큼의 시간이 흐른 뒤 입니다.
따라서 7 분, 15 분, 5 분의 최소공배수는 105 분
즉, 1 시간 45 분 후에 세 벨이 동시에 울립니다.

15. 세 분수 ㉠ $\frac{5}{8}$, ㉡ $\frac{7}{12}$, ㉢ $\frac{2}{3}$ 를 작은 것부터 차례로 기호를 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

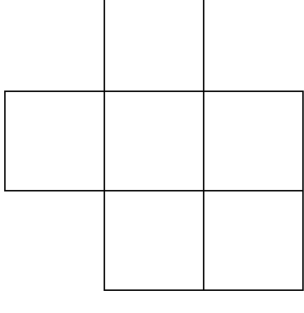
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

해설

$$\frac{5}{8} = \frac{15}{24}, \frac{7}{12} = \frac{14}{24}, \frac{2}{3} = \frac{16}{24}$$
$$\frac{14}{24} < \frac{15}{24} < \frac{16}{24} \text{ 이므로 } \frac{7}{12} < \frac{5}{8} < \frac{2}{3} \text{입니다.}$$

16. 다음 도형은 작은 정사각형 6 개를 붙여서 만든 것입니다. 도형 전체의 둘레가 72cm이면, 작은 정사각형 한 개의 넓이는 몇 cm² 인니까?



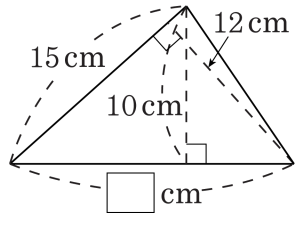
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 36cm²

해설

도형의 둘레의 길이는 작은 정사각형 한 변이 12개 모인 것과 같습니다.
따라서, 작은 정사각형 한 변의 길이가 $72 \div 12 = 6(\text{cm})$ 이므로 정사각형의 넓이는 $6 \times 6 = 36(\text{cm}^2)$ 입니다.

17. 다음 삼각형의 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18 cm

해설

밑변이 15 cm , 높이가 12 cm 일 때,
(삼각형의 넓이) = $15 \times 12 \div 2 = 90(\text{cm}^2)$
밑변이 $\square$ cm , 높이가 10 cm 일 때의 삼각형의 넓이도 90cm^2 입니다.
 $\square = 90 \times 2 \div 10 = 18(\text{cm})$

18. 아랫변의 길이는 윗변의 길이의 3 배이고, 높이가 12 cm 인 사다리꼴이 있습니다. 이 사다리꼴의 넓이가 192 cm^2 일 때, 아랫변과 윗변의 길이를 각각 구하시오.

▶ 답: cm

▶ 답: cm

▶ 정답 : 8cm

▷ 정답 : 24cm

해설

윗변을 $\square$ 라 하면, 아랫변은 $3 \times \square$

$$(\square + 3 \times \square) \times 12 \div 2 = 192$$

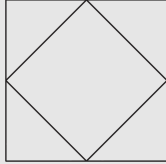
$$\square = 8(\text{ cm})$$

19. 영희는 어느 정사각형의 각 변의 중점을 이어 마름모를 만들었습니다. 영희가 만든 마름모의 넓이가 72cm^2 이면, 처음 정사각형의 한 변의 길이는 몇 cm 인지 구하십시오.

▶ 답: cm

▶ 정답 : 12cm

해설



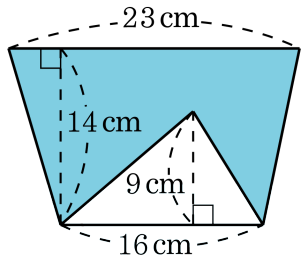
그림으로 알아보면 정사각형의 넓이는 마름모 넓이의 2 배입니다.

정사각형의 한 변의 길이를 a 라 하면,

$$\square \times \square \div 2 = 72, \square \times \square = 144$$

따라서 $12 \times 12 = 144$ 이므로 정사각형의 한 변의 길이는 12cm
입니다.

20. 다음 색칠한 도형의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 201 cm²

해설

(색칠한 부분의 넓이)
=(사다리꼴의 넓이)-(삼각형의 넓이)
= (23 + 16) × 14 ÷ 2 - 16 × 9 ÷ 2
= 273 - 72 = 201(cm²)

21. 다음을 계산하시오.

$$1\frac{1}{3} \times 2\frac{3}{4} \times 4$$

- ① $3\frac{1}{4}$ ② 32 ③ $14\frac{2}{3}$ ④ $3\frac{1}{7}$ ⑤ $13\frac{2}{3}$

해설

$$1\frac{1}{3} \times 2\frac{3}{4} \times 4 = \frac{4}{3} \times \frac{11}{4} \times \overset{1}{\cancel{4}} = \frac{44}{3} = 14\frac{2}{3}$$

22. 한 변이 $3\frac{1}{8}$ m 인 정사각형 모양의 밭이 있습니다. 이 밭의 $\frac{1}{5}$ 에 상추를 심고, 상추를 심은 넓이의 $1\frac{1}{3}$ 배만큼 무를 심었습니다. 아무 것도 심지 않은 부분의 넓이를 구하시오.

- ① $4\frac{5}{24}$ m²
- ② $4\frac{1}{4}$ m²
- ③ $5\frac{1}{4}$ m²
- ④ $5\frac{1}{6}$ m²
- ⑤ $5\frac{5}{24}$ m²

해설

무를 심은 부분 : $\frac{1}{5} \times 1\frac{1}{3} = \frac{4}{15}$
아무 것도 심지 않은 부분 : $1 - \left(\frac{1}{5} + \frac{4}{15}\right) = \frac{8}{15}$
따라서 $3\frac{1}{8} \times 3\frac{1}{8} \times \frac{8}{15} = \frac{25}{8} \times \frac{25}{8} \times \frac{8}{15} = \frac{125}{24} = 5\frac{5}{24}$ (m²)
입니다.

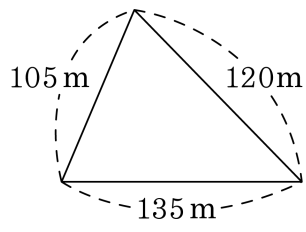
23. 준영이는 아버지와 함께 과수원에서 사과를 따왔습니다. 한 시간 동안 준영이는 $1\frac{2}{3}$ 상자를 따고, 아버지께서는 $2\frac{1}{2}$ 상자를 따셨습니다. 4 시간 동안 사과를 따면, 아버지께서는 준영이 보다 몇 상자를 더 딸 수 있었습니까?

- ① $3\frac{1}{3}$ 상자
- ② $2\frac{1}{2}$ 상자
- ③ $1\frac{2}{3}$ 상자
- ④ $6\frac{2}{3}$ 상자
- ⑤ 10 상자

해설

$$\begin{aligned} 4 \times \left(2\frac{1}{2} - 1\frac{2}{3} \right) &= 4 \times \left(2\frac{3}{6} - 1\frac{4}{6} \right) \\ &= \cancel{4} \times \frac{5}{\cancel{6}} = \frac{10}{3} \\ &= 3\frac{1}{3} \text{ (상자)} \end{aligned}$$

24. 다음 그림과 같은 삼각형 모양의 땅이 있습니다. 이 땅의 둘레에 같은 간격으로 나무를 심으려고 합니다. 나무를 뒬 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, 135의 최대공약수를 나무 사이의 간격으로 합니다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 105} \quad 120 \quad 135 \\ 5 \overline{) 35} \quad 40 \quad 45 \\ \hline 7 \quad 8 \quad 9 \end{array}$$

최대공약수는 $3 \times 5 = 15$ 이므로
 남과 김의 나이 차이는 15 이다.

나무 사이의 간격은 15m입니다.

필요한 나무의 수는

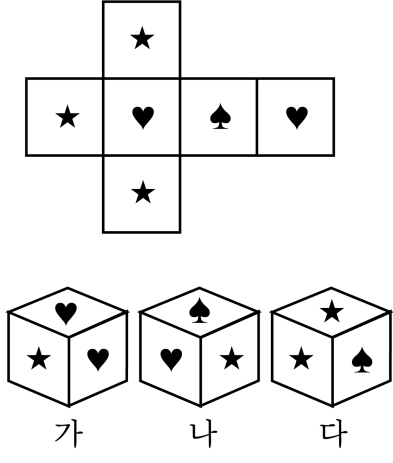
$$105 \div 15 = 7(\text{그루})$$

$$120 \div 15 = 8(\text{그루})$$

$$135 \div 15 = 9(\text{그루})$$

따라서 나무는 $7 + 8 + 9 = 24$ (그루) 필요합니다.

25. 다음 그림은 정육면체 가, 나, 다중에서 어느 것의 전개도입니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : 나

해설

전개도에서 ♠과 ♥이 마주 보는 면이므로 가는 아닙니다.
또, ♥과 ♠이 마주 보는 면이므로 다는 아닙니다.

26. 어떤 수에서 $\frac{3}{4}$ 을 빼고 $1\frac{3}{5}$ 을 더하면 $2\frac{5}{8}$ 가 됩니다. 어떤 수를 구하시오.

▶ 답 :

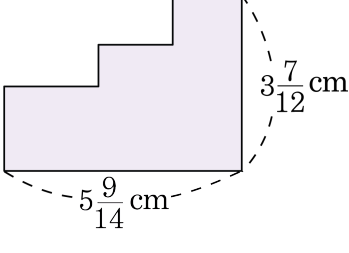
▷ 정답 : $1\frac{31}{40}$

해설

$$\square - \frac{3}{4} + 1\frac{3}{5} = 2\frac{5}{8}$$

$$\square = 2\frac{5}{8} - 1\frac{3}{5} + \frac{3}{4} = 2\frac{25}{40} - 1\frac{24}{40} + \frac{30}{40} = 1\frac{1}{40} + \frac{30}{40} = 1\frac{31}{40}$$

27. 그림에서 도형의 둘레의 길이를 구하시오.



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

해설

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

28. 길이가 $4\frac{2}{3}$ m 인 끈 5 개를 $\frac{2}{9}$ m 씩 겹쳐지게 이었습니다. 이은 끈의 길이는 몇 m 입니까?

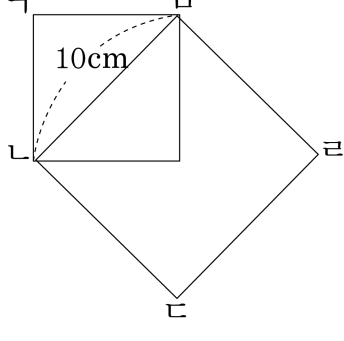
▶ 답 : m

▷ 정답 : $22\frac{4}{9}$ m

해설

$$\begin{aligned} & \left(4\frac{2}{3} + 4\frac{2}{3} + 4\frac{2}{3} + 4\frac{2}{3} + 4\frac{2}{3} \right) \\ & - \left(\frac{2}{9} + \frac{2}{9} + \frac{2}{9} + \frac{2}{9} \right) \\ & = 23\frac{1}{3} - \frac{8}{9} = 22\frac{12}{9} - \frac{8}{9} \\ & = 22\frac{4}{9}(\text{m}) \end{aligned}$$

29. 대각선이 10cm인 정사각형의 한 대각선을 한 변으로 하는 정사각형이 그림과 같이 놓여 있습니다. 물음에 답을 차례대로 써 보시오.



- (1) 사각형 LCKK의 넓이를 구하시오.
- (2) 삼각형 GKCK의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²
▶ 답 : cm²
▷ 정답 : 100cm²
▷ 정답 : 25cm²

해설

(1) 한 변이 10cm인 정사각형이므로,
 $10 \times 10 = 100(\text{cm}^2)$
(2) $10 \times 5 \div 2 = 25(\text{cm}^2)$

30. 어느 욕조에 1분에 $3\frac{2}{5}$ L의 물이 나오는 수도꼭지와 30 초에 $1\frac{1}{6}$ L의 물이 빠져 나가는 배수구가 있습니다. 배수구를 열고 수도꼭지로 6분 동안 물을 받았다면, 모두 몇 L의 물을 받았겠습니까?

▶ 답: L

▷ 정답: $6\frac{2}{5}$ L

해설

1분 동안 빠져나간 물의 양

$$1\frac{1}{6} \times 2 = \frac{7}{6} \times \frac{1}{3} = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}(\text{L})$$

1분 동안 받은 물의 양

$$3\frac{2}{5} - 2\frac{1}{3} = 3\frac{6}{15} - 2\frac{2}{15} = 1\frac{1}{15}(\text{L})$$

6분 동안 받은 물의 양

$$1\frac{1}{15} \times 6 = \frac{16}{15} \times \frac{2}{5} = \frac{32}{5} = 6\frac{2}{5}(\text{L})$$

- 31.** 300에서 500까지의 자연수 중에서 3의 배수도 아니고, 5의 배수도 아닌 수는 모두 몇 개입니까?

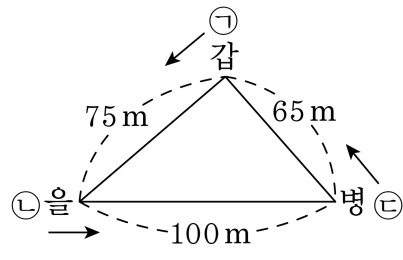
▶ 답: 개

▶ 정답 : 107 개

해설

(300에서 500까지의 자연수)-(3의 배수의 개수)+(5의 배수의 개수)-(3과 5의 공배수의 개수) = 201 - (67 + 41 - 14) = 107 (개)

32. 그림과 같이 같은 ㉠에서, 을은 ㉡에서 병은 ㉢에서 매분 각각 60 m, 120 m, 80 m의 빠르기로 동시에 출발하여 화살표 방향으로 돕니다. 세 사람이 출발하고 나서 다시 처음 지점에 도착한 때는 몇 분 후인지 구하시오.

▶ 답: 분 후

▶ 정답 : 12분 후

해설

한 바퀴의 길이 = $75 + 100 + 65 = 240(\text{m})$

세 사람이 한 바퀴 도는 데 걸리는 시간은

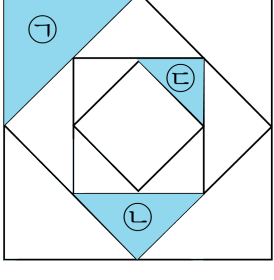
갑 : $240 \div 60 = 4(\text{분})$

$$\text{을} : 240 \div 120 = 2(\text{분})$$

변 : $240 \div 80 = 3$ (분)

즉, 4, 2, 3의 최소공배수인 12분 후 처음 출발 지점에 도착합니다.

33. 다음 그림은 한 변의 길이가 32cm인 정사각형에서 각 변의 중점을 이은 것입니다. 색칠한 부분 ㉠, ㉡, ㉢의 넓이의 합을 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 224cm²

해설

㉠=(전체)÷8
㉠= $32 \times 32 \div 8 = 128(\text{cm}^2)$
㉡= $\text{㉠} \div 2 = 128 \div 2 = 64(\text{cm}^2)$
㉢= $\text{㉡} \div 2 = 64 \div 2 = 32(\text{cm}^2)$
㉠+㉡+㉢= $224(\text{cm}^2)$