

1. 왼쪽 수가 오른쪽 수의 배수일 때, 안에 알맞은 수는 모두 몇 개입니까?

(42,)

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 8 개

해설

42이 의 배수이므로 는 42의 약수이다.
42의 약수 : 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42
→ 8 개

2. 어떤 수를 ②로 나누었더니 몫이 52이고, 나머지가 16이었습니다. 이 수를 13으로 나누면 나머지는 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

(어떤수) $\div$ ② = 52 $\cdots$ 16
(어떤수) = ② $\times$ 52 + 16
이 수를 13으로 나누면 ② $\times$ 52는 13의 배수여서 나누어 떨어지고
16은 13으로 나누면 몫이 1이고 나머지가 3입니다.
→ 3

3. 수 26649에 해당하는 것끼리만 묶어 놓은 것은 어느 것입니까?

㉠ 홀수	㉡ 짝수	㉢ 3의 배수
㉣ 4의 배수	㉤ 5의 배수	㉥ 6의 배수
㉦ 7의 배수	㉧ 9의 배수	

- ① ㉠, ㉢, ㉣, ㉦
- ② ㉢, ㉣, ㉤, ㉧
- ③ ㉠, ㉢, ㉦, ㉧
- ④ ㉠, ㉢, ㉣, ㉤
- ⑤ ㉠, ㉣, ㉤, ㉧

해설

26649는 일의 자리의 숫자가 9이므로, 홀수입니다.
26649를 배수판정법으로 그 성질을 알아보면 다음과 같습니다.
각 자리의 숫자의 합이 $2 + 6 + 6 + 4 + 9 = 27$ 로 3의 배수이고,
9의 배수입니다.
또한 $26649 \div 7 = 3807$ 로 7로 나누어 떨어지므로 7의 배수입니다.

㉠, ㉢, ㉦, ㉧

4. 목욕탕에 설치된 옷장은 1번부터 250번까지 있습니다. 그 중 하나에 옷을 넣고, 목욕을 하다가 번호를 잊어버렸습니다. 181번과 203번 사이이며, 2와 3과 4의 배수라는 것만 기억하고 있습니다. 옷장 번호는 몇 번입니까?

▶ 답 : 번

▷ 정답 : 192번

해설

옷장 번호는 2와 3과 4의 배수라 하였으므로, 세 수의 공배수를 구합니다.
이 때, 2와 3의 최소공배수는 6, 6과 4의 배수는 12 이므로 옷장 번호는 12의 배수가 됩니다.
181번과 203번 사이의 수 중에서 12의 배수를 찾아보면 다음과 같습니다.
 $12 \times 15 = 180$, $12 \times 16 = 192$, $12 \times 17 = 204$, ...
따라서 옷장 번호는 192 번 입니다.

5. 네 자리의 자연수 $\overline{㉠23㉡}$ 이 12의 배수가 되는 $\overline{㉠}$, $\overline{㉡}$ 의 순서쌍 ($\overline{㉠}$, $\overline{㉡}$)은 모두 몇 쌍입니까?

▶ 답 : 쌍

▷ 정답 : 6 쌍

해설

$12 = 3 \times 4$ 이므로 네 자리 자연수 $\overline{㉠23㉡}$ 은 3의 배수, 4의 배수가 되어야 합니다.
4의 배수는 끝 두자리 자연수가 4의 배수 이어야 하므로 $3\overline{㉡}$ 이 4의 배수가 되려면, 32, 36입니다.
그러므로, $\overline{㉡}$ 은 2, 6입니다.
3의 배수는 각 자리 숫자의 합이 3의 배수가 되어야 하므로 $\overline{㉡} = 2$ 일 때, $\overline{㉠} = 2, 5, 8$
 $\overline{㉡} = 6$ 일 때, $\overline{㉠} = 1, 4, 7$ 입니다.
따라서 순서쌍 ($\overline{㉠}$, $\overline{㉡}$)은 (2, 2), (5, 2), (8, 2), (1, 6), (4, 6), (7, 6) 이므로 6쌍입니다.

6. 다음 수가 15의 배수일 때, 안에 들어갈 알맞은 숫자들의 합을 구하시오.

4 7 8 5

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

15의 배수는 3의 배수이면서 5의 배수인 수입니다.
따라서 자리의 숫자를 모두 더해 3의 배수인 경우를 찾으면 됩니다.

$4 + 7 + 8 + \square + 5 = 24 + \square$ 이므로

안에 들어갈 수는 0, 3, 6, 9입니다.

따라서 수들의 합은 18입니다.

7. 5로 나누어도 2가 부족하고, 7로 나누어도 2가 부족한 수 중에서 200에 가장 가까운 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 208

해설

5와 7의 공배수 중에서 200에 가장 가까운 수를 찾아 2를 빼줍니다.

5와 7의 최소공배수는 35이고, $355 - 2 = 173$, $356 - 2 = 208$ 이므로 200에 가장 가까운 수는 208입니다.

8. 167을 어떤 수로 나누면 5가 남고, 276을 어떤 수로 나누면 6이 남습니다. 어떤 수 중에서 가장 큰 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 54

해설

$167 - 5 = 162$, $276 - 6 = 270$ 의 최대공약수를 구합니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 162 \ 270} \\ 3 \overline{) \ 81 \ 135} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) \ 27 \ 45} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) \ 9 \ 15} \\ 3 \end{array}$$

최대공약수 : $2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54$

9. 세 수 103 , 247 , 343 을 나누었을 때, 나머지가 모두 7 가 되는 수 중 두 번째로 큰 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

구하는 수는 $103 - 7 = 96$, $247 - 7 = 240$, $343 - 7 = 336$ 의 공약수입니다.

$$\begin{array}{r} 2) \ 96 \ 240 \ 336 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \ 48 \ 120 \ 168 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \ 24 \ 60 \ 84 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \ 12 \ 30 \ 42 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) \ 6 \ 15 \ 21 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \quad 5 \quad 7 \\ \hline \end{array}$$

$$(\text{최대공약수}) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 48$$

103 , 247 , 343 의 공약수는 1 , 2 , 3 , 4 , 6 , 8 , 12 , 18 , 24 , 48 이고, 나머지가 7 이므로 구하는 수는 7 보다 큰 수인 8 , 12 , 18 , 24 , 48 입니다. 따라서, 이 중에서 두 번째로 큰 수는 24 입니다.

10. 다음 조건을 만족하는 수를 구하시오.

- ㉠

200보다 작은 홀수입니다.
- ㉡

25의 배수입니다.
- ㉢

세 자리 수입니다.
- ㉣

350의 약수입니다.

▶ 답 :

▶ 정답 : 175

해설

350의 약수를 구하면 1, 2, 5, 7, 10, 14, 25, 35, 50, 70, 175, 350입니다. 이 수 중에서 25의 배수이면서 200보다 작은 세 자리 수 홀수를 구하면 175입니다.

11. 고속 버스 터미널에서 천안행은 18 분, 익산행은 24 분, 군산행은 30 분마다 출발한다고 합니다. 오전 7 시에 버스가 세 방향으로 동시에 출발했다면, 다음 번 동시에 출발하는 시각은 언제입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 오후1시

해설

18, 24, 30 의 최소공배수를 구합니다.

18 과 24 의 최소공배수는 72 이고, 72 와 30 의 최소공배수는 360 이므로, 360 분 후에 동시에 출발합니다.

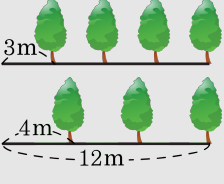
$360 = 6$ 시간이므로 오후 1 시에 동시에 출발합니다.

12. 연못가를 따라 같은 간격으로 나무를 심으려고 합니다. 3m 간격으로 심을 때와 4m 간격으로 심을 때의 나무 수가 20 그루의 차이가 날 때, 이 연못의 둘레의 길이는 몇 m입니까?

- ① 120m ② 200m ③ 240m ④ 280m ⑤ 300m

해설

연못의 둘레는 닫힌 도형이 되므로
심을 나무 수와 나무 간격의 개수가 같습니다.
한편 3m 씩 심을 때와 4m 씩 심을 때
나무 한 그루의 차이가 나려면 다음 그림과 같이
3과 4의 최소공배수인 12가 되어야 합니다.



이와 같은 규칙으로 반복되어
20 그루의 차이가 나려면 $12 \times 20 = 240(\text{m})$ 입니다.

13. 30 보다 작은 자연수 중에서 24 와 최대공약수가 1 인 모든 자연수들의 합은 얼마인가?

▶ 답 :

▷ 정답 : 150

해설

$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$ 이므로 30 보다 작은 자연수에서
24와 최대공약수가 1 인 수는 2와 3의 배수가 아닌 수 입니다.
따라서, 1, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 25, 29입니다.

$$\rightarrow 1 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17 + 19 + 23 + 25 + 29 = 150$$

14. 세수 $4 \times \textcircled{\text{A}}$, $5 \times \textcircled{\text{A}}$, $6 \times \textcircled{\text{A}}$ 의 최소공배수가 180일 때 $\textcircled{\text{A}}$ 을 구하시오.(단, $\textcircled{\text{A}}$ 은 한 자리 수입니다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\begin{array}{r} \textcircled{\text{A}}) \quad \square \quad \square \quad \square \\ 2) \quad 4 \quad 5 \quad 6 \\ \hline \quad 2 \quad 5 \quad 3 \end{array}$$

$$(\text{최소공배수}) = \textcircled{\text{A}} \times 2 \times 2 \times 5 \times 3 = 180$$

$$\textcircled{\text{A}} = 3$$

15. 두 수의 최대공약수는 6 이고, 최소공배수는 210 입니다. 두 수의 차가 12 라고 할 때, 이 두 수를 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 42

▷ 정답 : 30

해설

두 수를 $\textcircled{A}$, $\textcircled{B}$ 라 하면,
 $\textcircled{A} = 6 \times \textcircled{C}$, $\textcircled{B} = 6 \times \textcircled{D}$
최소공배수 $\rightarrow 6 \times \textcircled{C} \times \textcircled{D} = 210$
 $\textcircled{C} \times \textcircled{D} = 35$, $6 \times \textcircled{C} - 6 \times \textcircled{D} = 12$, $\textcircled{C} - \textcircled{D} = 2$ 입니다.
곱이 35 , 차가 2 인 두 수는 $7 \times 5 = 35$, $7 - 5 = 2$ 입니다.
따라서 구하는 두 수는 $6 \times 5 = 30$, $6 \times 7 = 42$ 입니다.

16. 세 자연수 12, $\textcircled{A}$, 36 이 있습니다. 이 세 수의 최대공약수는 3 이고, 최소공배수는 108 일 때 $\textcircled{A}$ 는 얼마입니까? (단, $\textcircled{A}$ 는 30 보다 작은 수입니다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

최대공약수가 3 이므로,
 $12 = 3 \times 2 \times 2$
 $36 = 3 \times 3 \times 2 \times 2$
 $\textcircled{A} = 3 \times \square$ 에서 $\textcircled{A}$ 는 2 의 배수가 아닙니다.
최소공배수가 108 이므로,
 $108 = 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2$ 에서
 $\textcircled{A} = 3 \times 3 \times 3 = 27$ 입니다.

17. 최대공약수가 15 이고, 곱이 3375 인 어떤 두 수가 있습니다. 이 두 수의 차가 30 일 때, 이 두 수를 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 45

▷ 정답 : 75

해설

두 수를 ㉠, ㉡이라 하면
(두 수의 곱)=(최대공약수) $\times$ (최소공배수) 이므로
 $3375 = 15 \times (\text{최소공배수})$,
(최소공배수) $= 3375 \div 15 = 225$
 $15 \overline{) \text{㉠} \text{㉡}}$
 $\bigcirc \quad \Delta$
 $15 \times \bigcirc \times \Delta = 225$
 $\bigcirc \times \Delta = 15$ 이므로
 $\bigcirc, \Delta$ 는 3, 5가 될 수 있습니다.
 $15 \times 3 = 45, 15 \times 5 = 75$
 $75 - 45 = 30$ 이므로 조건을 만족하는 두 수는 45, 75 입니다.

18. 배 74개, 사과 98개, 귤 146개가 있습니다. 가능한 한 많은 사람들에게 똑같이 나누어 주고 세 가지 과일이 같은 개수씩 남게 하려고 합니다. 몇 사람에게 나누어 주고 남은 배는 몇 개인지 차례대로 구하시오.

▶ 답 : 명

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 24명

▷ 정답 : 2개

해설

배, 사과 귤의 남은 개수가 같으므로 세 수의 차를 이용합니다.
 $146 - 98 = 48$, $98 - 74 = 24$ 이므로 48과 24의 최대공약수를 구합니다.
따라서 나누어 줄 수 있는 사람의 수는 24명이며, 남은 배는 2개입니다.

19. 선생님께서 운동회에서 달리기 성적으로 가지고 있는 연필을 학생들에게 나누어 주십니다. 1등부터 4등까지 불러 1등, 2등, 3등, 4등 순서로 한 자루씩 나누어 주었더니 4등을 한 학생이 한 자루 덜 받게 되었습니다. 그래서 이번에는 5등까지 불러 같은 방법으로 나누어 주었더니 이번에는 5등을 한 학생이 한 자루 덜 받게 되었습니다. 다시 6등까지 불러 연필을 나누어 주었더니 또, 6등을 한 학생이 한 자루 덜 받게 되었습니다. 선생님께서 가지고 계신 연필의 개수가 100개에서 150개 사이라고 할 때, 선생님이 가지고 있는 연필은 몇 자루인지 구하시오.

▶ 답: 자루

▶ 정답: 119자루

해설

만약 선생님이 연필을 한 자루 더 가지고 계셨다면 4등에게도, 5등에게도, 6등에게도 골고루 나누어 줄 수 있었습시다.

따라서 선생님 가지고 있는 연필의 개수는 4, 5, 6의 공배수에서 1이 모자란 수입니다. 4, 5, 6의 공배수는 60, 120, 180, 240, ... 이므로, 선생님이 가지고 있는 연필은 59, 119, 179, 239, ... 개이고, 조건을 만족하는 것은 119자루입니다.

20. 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.

21. 다음과 같은 규칙으로 수를 늘어놓을 때, 74 째 번으로 오게 되는 수를 구하시오.

1 , 4 , 7 , 10 , 13 ...

▶ 답 :

▷ 정답 : 220

해설

1에서 3만큼 씩 커지는 규칙입니 다.

2번째 수 : $1 + 1 \times 3 = 4$

3번째 수 : $1 + 2 \times 3 = 7$

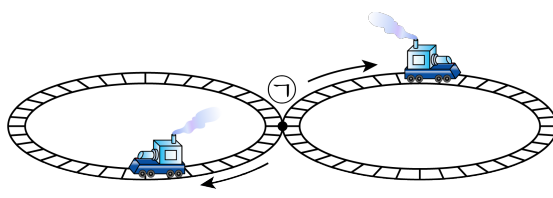
4번째 수 : $1 + 3 \times 3 = 10$

⋮

73번째 수 : $1 + 72 \times 3 = 217$

74번째 수 : $1 + 73 \times 3 = 220$

22. 다음 그림과 같은 기차 놀이 장난감이 있습니다. 왼쪽의 기차는 왼쪽 레일을 한 바퀴 도는 데 28 초가 걸리고, 오른쪽 기차는 오른쪽 레일을 한 바퀴 도는 데 32 초가 걸립니다. 두 기차의 앞 부분이 점 ㉠을 동시에 지날 때마다 충돌 위험 경고등이 3 초간 반짝입니다. 두 기차가 점 ㉠을 동시에 출발하여 화살표 방향으로 1 시간 동안 돌 때, 충돌 위험 경고등이 반짝이는 시간은 모두 몇 초입니까? (단, 출발할 때는 경고등이 반짝이지 않습니다.)



▶ 답: 초

▶ 정답 : 48 초

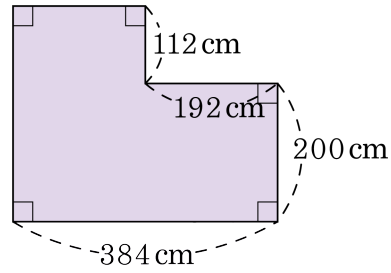
해설

28 과 32 의 최소공배수는 $4 \times 7 \times 8 = 224$ 이므로 224 초마다 두 기차는 ㉠을 동시에 지나게 됩니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 28 \ 32} \\ 2 \overline{) 14 \ 16} \\ \hline 7 \ 8 \end{array}$$

1시간 = 60분 = 3600(초)이고, $3600 \div 224 = 16 \cdots 16$ 이므로
두 기차는 1 시간 동안 16 번 ㉠을 동시에 지나게 됩니다.
따라서 경고등이 깜박이는 시간은 $16 \times 3 = 48$ (초)입니다.

23. 다음 그림과 같은 모양의 벽면에 같은 크기의 정사각형 모양의 타일을 사용하여 남은 부분이 없게 붙이려고 합니다. 타일의 수를 될 수 있는 대로 적게 사용하려면 한 번의 길이가 몇 cm 인 타일을 사용하여야 하며 이 때 필요한 타일은 몇 장인지 차례대로 구하시오.



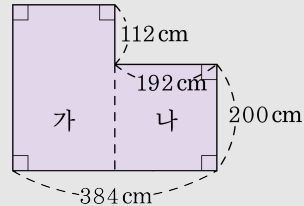
▶ 답 : cm

▶ 답: 장

▶ 정답 : 8cm

▷ 정답 : 1536장

해설



위와 같이 나누면 필요한 타일의 한 변의 길이는 200, 192, 312의 최대공약수인 8입니다.

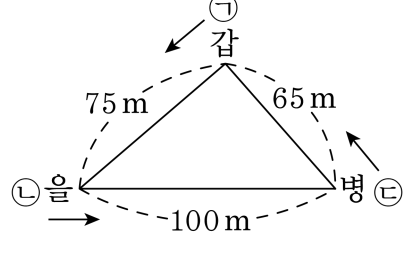
$$200 \div 8 = 25$$

$$192 \div 8 = 24$$

$312 \div 8 = 39$ 이므로 필요한 타일은

$(24 \times 25) + (24 \times 39) = 600 + 936 = 1536$ (장) 입니다.

24. 그림과 같이 갑은 ㉠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 : $240 \div 60 = 4(\text{분})$
을 : $240 \div 120 = 2(\text{분})$
병 : $240 \div 80 = 3(\text{분})$
즉, 4, 2, 3의 최소공배수인 12분 후 처음 출발 지점에 도착합니다.

25. 배를 안내하는 ㉠와 ㉡ 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

㉗ 등대는 18 초, ㉘ 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.