

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

(42,)

▶ 답: 개

▶ 정답: 8개

해설

42이 의 배수이므로 는 42의 약수이다.

42의 약수 : 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42

→ 8개

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$(\text{어떤수}) \div ② = 52 \cdots 16$$

$$(\text{어떤수}) = ② \times 52 + 16$$

이 수를 13으로 나누면 $② \times 52$ 는 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.

㉠, ㉢, ㉦, ㉧

5. 네 자리의 자연수 $\textcircled{7}23\textcircled{\ominus}$ 이 12의 배수가 되는 $\textcircled{7}$, $\textcircled{\ominus}$ 의 순서쌍 ($\textcircled{7}$, $\textcircled{\ominus}$)은 모두 몇 쌍입니까?

▶ 답: 쌍

▶ 정답: 6 쌍

해설

12 = 3 × 4 이므로 네 자리 자연수 $\textcircled{7}23\textcircled{\ominus}$ 은 3의 배수, 4의 배수가 되어야 합니다.

4의 배수는 끝 두자리 자연수가 4의 배수 이어야 하므로 $3\textcircled{\ominus}$ 이 4의 배수가 되려면, 32, 36입니다.

그러므로, $\textcircled{\ominus}$ 은 2, 6입니다.

3의 배수는 각 자리 숫자의 합이 3의 배수가 되어야 하므로

$\textcircled{\ominus} = 2$ 일 때, $\textcircled{7} = 2, 5, 8$

$\textcircled{\ominus} = 6$ 일 때, $\textcircled{7} = 1, 4, 7$ 입니다.

따라서 순서쌍 ($\textcircled{7}$, $\textcircled{\ominus}$)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.

$$478 \square 5$$

▶ 답:

▷ 정답: 18

해설

15의 배수는 3의 배수이면서 5의 배수인 수입니다.

따라서 자리의 숫자를 모두 더해 3의 배수인 경우를 찾으면 됩니다.

$$4 + 7 + 8 + \square + 5 = 24 + \square \text{ 이므로}$$

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.

$$2 \overline{) 162 \quad 270}$$

$$3 \overline{) 81 \quad 135}$$

$$3 \overline{) 27 \quad 45}$$

$$3 \overline{) 9 \quad 15}$$

$$3 \quad 5$$

$$\text{최대공약수} : 2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54$$

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.

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

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

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

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

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

$$2 \quad 5 \quad 7$$

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

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: 오후 1 시

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

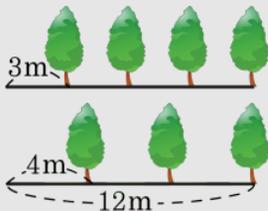
③ 240m

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 내려면 다음 그림과 같이
 3 과 4 의 최소공배수인 12 가 되어야 합니다.



이와 같은 규칙으로 반복되어
 20 그루의 차이가 내려면 $12 \times 20 = 240(m)$ 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, 29 입니다.

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

14. 세수 $4 \times \textcircled{7}$, $5 \times \textcircled{7}$, $6 \times \textcircled{7}$ 의 최소공배수가 180일 때 $\textcircled{7}$ 을 구하시오.(단, $\textcircled{7}$ 은 한 자리 수 입니다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\begin{array}{r} \textcircled{7}) \quad \square \quad \square \quad \square \\ \underline{2) \quad 4 \quad 5 \quad 6} \\ \quad 2 \quad 5 \quad 3 \end{array}$$

$$(\text{최소공배수}) = \textcircled{7} \times 2 \times 2 \times 5 \times 3 = 180$$

$$\textcircled{7} = 3$$

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 ㉠, ㉡ 라 하면,

$$\textcircled{㉠} = 6 \times \textcircled{㉢}, \textcircled{㉡} = 6 \times \textcircled{㉣}$$

$$\text{최소공배수} \rightarrow 6 \times \textcircled{㉢} \times \textcircled{㉣} = 210$$

$$\textcircled{㉢} \times \textcircled{㉣} = 35, 6 \times \textcircled{㉢} - 6 \times \textcircled{㉣} = 12, \textcircled{㉢} - \textcircled{㉣} = 2 \text{입니다.}$$

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,

$$108 = 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \text{ 에서}$$

$$\textcircled{a} = 3 \times 3 \times 3 = 27 \text{ 입니다.}$$

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 45

▷ 정답 : 75

해설

두 수를 \textcircled{A} , \textcircled{B} 이라 하면

(두 수의 곱) = (최대공약수) \times (최소공배수) 이므로

$$3375 = 15 \times (\text{최소공배수}),$$

$$(\text{최소공배수}) = 3375 \div 15 = 225$$

$$15) \textcircled{A} \quad \textcircled{B}$$

$$\textcircled{O} \quad \Delta$$

$$15 \times \textcircled{O} \times \Delta = 225$$

$$\textcircled{O} \times \Delta = 15 \text{ 이므로}$$

\textcircled{O}, Δ 는 3, 5가 될 수 있습니다.

$$15 \times 3 = 45, 15 \times 5 = 75$$

$75 - 45 = 30$ 이므로 조건을 만족하는 두 수는 45, 75입니다.

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 있었습니다.

따라서 선생님이 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 번째 번으로 오게 되는 수를 구하시오.

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

▶ 답:

▷ 정답: 220

해설

1에서 3만큼 씩 커지는 규칙입니다.

$$2\text{번째 수} : 1 + 1 \times 3 = 4$$

$$3\text{번째 수} : 1 + 2 \times 3 = 7$$

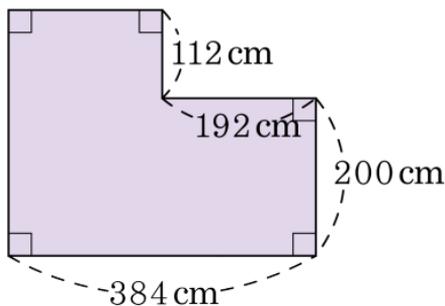
$$4\text{번째 수} : 1 + 3 \times 3 = 10$$

⋮

$$73\text{번째 수} : 1 + 72 \times 3 = 217$$

$$74\text{번째 수} : 1 + 73 \times 3 = 220$$

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



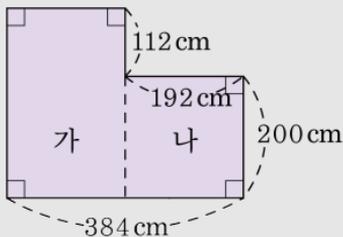
▶ 답: cm

▶ 답: 장

▷ 정답: 8 cm

▷ 정답: 1536 장

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 = 39이므로 필요한 타일은

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

