

1. 2, 3, 5 는 약수가 1 과 자기 자신뿐인 수입니다. 50 부터 70 까지의 수 중에서 이와 같은 수를 모두 찾아 작은 수부터 차례대로 쓰시오.

▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 53

▷ 정답 : 59

▷ 정답 : 61

▷ 정답 : 67

해설

50부터 70까지의 자연수 중
약수가 1과 자기 자신 밖에 없는수는
53, 59, 61, 67 입니다.

2. 왼쪽 수가 오른쪽 수의 배수일 때, 안에 알맞은 수들의 합을 구하시오.

(39,)

▶ 답 :

▷ 정답 : 56

해설

39이 의 배수이므로 는 36의 약수입니다.
39의 약수 : 1, 3, 13, 39 $\rightarrow 1 + 3 + 13 + 39 = 56$

3. 50에서 300까지의 자연수 중에서 16의 배수와 21의 배수의 개수의 차는 얼마입니까?

▶ 답 : 3 개

▷ 정답 : 3 개

해설

1 ~ 300까지의 16의 배수 : $300 \div 16 = 18 \cdots 2$ 18개
1 ~ 50까지의 16의 배수 : 3개
50에서 300까지의 16의 배수 $\rightarrow 18 - 3 = 15$ (개)
1 ~ 300까지의 21의 배수 : $300 \div 21 = 14 \cdots 6$ 14개
1 ~ 50까지의 21의 배수 : 2개
50에서 300까지의 21의 배수 $\rightarrow 14 - 2 = 12$ (개)
 $\rightarrow 15 - 12 = 3$ (개)

4. 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 개의 자연수 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣이 있습니다. ㉠과 ㉢의 최대공약수는 84이고, ㉡과 ㉣의 최대공약수는 126입니다. ㉠, ㉡, ㉢, ㉣의 최대공약수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 42

해설

네 수의 최대공약수는 84와 126의 최대공약수와 같습니다.

$$\begin{array}{r} 2) \ 84 \quad 126 \\ 3) \ 42 \quad 63 \\ 7) \ 14 \quad 21 \\ \hline 2 \quad 3 \end{array}$$

최대공약수 : $2 \times 3 \times 7 = 42$

6. 다음 조건에 알맞은 수를 구하시오.

- ㉠ 3과 4의 배수입니다.
- ㉡ 5와 6의 배수입니다.
- ㉢ 100과 150사이의 수입니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 120

해설

- ㉠ 3과 4의 최소공배수 : 12입니다.
- ㉡ 5와 6의 최소공배수 : 30입니다.
- ㉠과 ㉡을 동시에 만족하는 수는 12와 30의 최소공배수인 60의 배수입니다.
- ㉢ 100과 150사이의 60의 배수는 $60 \times 2 = 120$ 입니다.

7. 어떤 두 수 ㉠ 과 ㉡ 의 최대공약수는 4 이고, 최소공배수는 24 이다.

㉠ + ㉡ 이 될 수 있는 수 중 가장 작은 수를 구하시오.

▶ 답 :

▶ 정답 : 20

해설

$$\begin{array}{r} 4 \) \ \textcircled{1} \ \textcircled{2} \\ \underline{ } \\ \end{array}$$

$$4 \times \square \times \triangle = 24 \text{에서}$$

$$\square \times \triangle = 6 = 1 \times 6 = 2 \times 3$$

$$\begin{cases} \textcircled{1} = 4 \times 1 \\ \textcircled{2} = 4 \times 6 \end{cases} \quad \text{또는} \quad \begin{cases} \textcircled{1} = 4 \times 2 \\ \textcircled{2} = 4 \times 3 \end{cases}$$

$$\text{따라서, } \textcircled{1} + \textcircled{2} = 4 + 24 = 28 \text{ 또는 } 8 + 12 = 20$$

그 중 가장 작은 수는 20입니다.

8. 네 자리의 자연수 $\overline{753\text{㉠}}$ 이 12의 배수가 되는 ㉠ , ㉡ 의 순서쌍 $(\text{㉠}, \text{㉡})$ 은 모두 몇 쌍입니까?

▶ 답: 쌍

▶ 정답 : 6쌍

해설

12의 배수인 수는 $12 = 3 \times 4$ 이므로 ㉠53㉡은

3 과 4 의 공배수와 같습니다.

4의 배수는 끝 두자리 자연수가 4의 배수 이어야 하므로

3㉔이 4의 배수가 되려면, 32, 36입니다.

그러므로, $\textcircled{L}$ 은 2, 6입니다.

3의 배수는 각 자리 숫자의 합이 3의 배수가 되어야 하므로

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

㉞ = 6 일 때, ㉟ = 1, 4, 7입니다.

따라서 수서쌍 $(\textcircled{7}, \textcircled{1})$ 은

따라서 순서쌍 $(\mathbb{N}, \mathbb{N})$ 은 $(2, 2), (5, 2), (8, 2), (1, 6), (4, 6), (7, 6)$ 이 c 짝입니다.

9. 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.

10. 51 을 12 보다 작은 자연수로 나누면 나머지가 3 이 됩니다. 이와 같은 자연수를 차례대로 모두 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 8

해설

구하는 수는 $48 = 51 - 3$ 의 약수이어야 합니다.
48 의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48 이고, 이 중에서 3 보다 크고 12보다 작은 수는 4, 6, 8 입니다.

11. 올해의 아버지의 나이는 7의 배수이고 3년 후에는 5의 배수가 됩니다. 올해 아버지의 나이가 30세와 50세 사이라면 내년 아버지의 나이는 몇 세입니까?

▶ 답 : 세

▷ 정답 : 43세

해설

30과 50사이의 7의 배수는 35, 42, 49입니다. 이 수의 3큰 수 중 5의 배수가 되는 수는 42입니다. 내년 아버지 나이는 $42 + 1 = 43$ (세)입니다.

12. 둘레의 길이가 360m 인 화단에 30m 간격으로 꽃나무를 심고, 꽃을 심은 곳에서 15m 간격으로 자연 보호 팻말을 세우기로 하였습니다. 꽃과 팻말이 겹치는 부분에는 꽃을 심기로 하였습니다. 자연 보호 팻말은 몇 개 필요하겠습니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

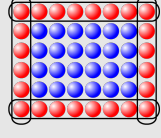
팻말과 꽃이 겹치는 부분은 30 과 15 의
최소공배수 30 을 이용해 구할 수 있습니다.
(겹치는 부분의 수)= $360 \div 30 = 12$ (번)
(15m간격으로 심었을 때 필요한 팻말의 수)
= $360 \div 15 = 24$ (개)
(구하려는 팻말의 수)= $24 - 12 = 12$ (개)

13. 수정이는 빨간색 구슬과 파란색 구슬을 각각 24개씩 가지고 있습니다. 이 구슬을 가로가 더 긴 직사각형 모양으로 늘어놓아 안쪽에는 파란색 구슬이, 바깥쪽에는 빨간색 구슬이 놓이게 늘어놓았습니다. 이때, 이 직사각형의 가로줄 에는 몇 개의 구슬이 놓이게 되는지 구하시오.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 8개

해설



가로의 길이와 세로의 길이의 곱은 48이 되고,
가로의 길이와 세로의 길이의 합을 두 배 한 것은 24에 4를 더한
것과 같습니다.

즉, 가로 길이와 세로 길이의 합은 14이고, 곱은 48이다.

곱해서 48이 되는 두 자연수는

48×1 , 24×2 , 16×3 , 12×4 , 8×6 이고, 이 중 합이 14가 되는 것은 8×6 입니다..

따라서, 세로의 길이는 6, 가로 길이는 8이므로, 가로에는 8개의 구슬이 놓이게 됩니다.

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

▶ 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 차가 12 이고, 두 수의 최대공약수는 12 , 최소공배수는 144 인 두 자리 수가 있습니다. 두 수를 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

▷ 정답 : 48

해설

두 수를 가, 나라고 하면, 가와 나의 최대공약수가 12 이므로
→(최소공배수)= $12 \times \square \times \triangle = 144$ 에서
 $\square \times \triangle = 12$ 이므로
 $\square, \triangle$ 는 각각 3 과 4 입니다.
 $12 \times 3 = 36$, $12 \times 4 = 48$ 에서
 $48 - 36 = 12$ 로 조건을 만족하므로 두 수는 36 과 48 입니다.

16. 다음은 어떤 두 수의 최대공약수와 최소공배수를 구하는 과정입니다.

다음 설명 중 틀린 것은 어느 것입니까?

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) \star \square} \\ 3 \overline{) \triangle \circ} \\ 3 \overline{) \bigcirc \diamond} \\ \hline 3 \quad 4 \end{array}$$

- ① $\diamond$ 는 2와 3의 배수입니다.
- ② $\circ$ 는 9의 배수이어야 합니다.
- ③ $\triangle$ 와 $\circ$ 의 최대공약수는 6입니다.
- ④ $\star$ 와 $\circ$ 의 공약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18입니다.
- ⑤ $\square$ 는 $\diamond$ 의 배수입니다.

해설

구하는 과정을 거꾸로 하면 다음과 같습니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) \star \square} \\ 3 \overline{) \triangle \circ} \\ 3 \overline{) \bigcirc \diamond} \\ \hline 3 \quad 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 54 \quad 72} \\ 3 \overline{) 27 \quad 36} \\ \rightarrow 3 \overline{) 9 \quad 12} \\ \hline 3 \quad 4 \end{array}$$

$\triangle = 27$, $\circ = 36$ 이므로, 두 수의 최대공약수는 9입니다.

17. 세 자연수 30, 24, $\textcircled{A}$ 가 있습니다. 이 세 수의 최대공약수는 6이고 최소공배수는 360일 때, $\textcircled{A}$ 는 얼마입니까? (단, $\textcircled{A}$ 는 20보다 크고 60보다 작은 수 입니다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

최대공약수가 6 이므로

$$\begin{array}{r} 6) 30 \quad 24 \quad \textcircled{A} \\ 2) \underline{5 \quad 4 \quad \textcircled{A}'} \\ \quad 5 \quad 2 \quad \textcircled{A}'' \end{array}$$

최소공배수가 360 이므로

$$360 = 6 \times 4 \times 5 \times \textcircled{A}' \text{ 에서}$$

$$\textcircled{A}' = 6 \times 3 = 18 \text{ 로 조건에 맞지 않습니다.}$$

$$360 = 6 \times 2 \times 2 \times 5 \times \textcircled{A}'' \text{ 에서}$$

$$\textcircled{A}'' = 6 \times 2 \times 3 = 36 \text{ 으로 조건에 맞습니다.}$$

따라서 $\textcircled{A}$ 는 36 입니다.

18. 최대공약수가 12이고, 곱이 1728인 어떤 두 수가 있습니다. 이 두 수의 차가 12일 때, 이 두 수를 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

▷ 정답 : 48

해설

두 수를 ㉠, ㉡이라 하면
(두 수의 곱)=(최대공약수) $\times$ (최소공배수) 이므로
 $1728 = 12 \times (\text{최소공배수})$,
(최소공배수) $= 1728 \div 12 = 144$
 $12 \overline{) \textcircled{1}} \textcircled{2}$
 $\bigcirc \quad \Delta$
 $12 \times \bigcirc \times \Delta = 144$
 $\bigcirc \times \Delta = 12$ 이므로
 $\bigcirc, \Delta$ 는 각각 3과 4입니다.
 $12 \times 3 = 36, 12 \times 4 = 48$
 $48 - 36 = 12$ 이므로
조건을 만족하는 두 수는 36, 48입니다.

19. 최대공약수가 6이고, 곱이 720인 어떤 두 수가 있습니다. 이 두 수의 합이 54일 때, 이 두 수를 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

▷ 정답 : 30

해설

두 수를 $\textcircled{\Delta}$, $\textcircled{\Delta}$ 이라 하면
(두 수의 곱)=(최대공약수) $\times$ (최소공배수) 이므로
 $720 = 6 \times (\text{최소공배수})$,
(최소공배수) $= 720 \div 6 = 120$
$$\begin{array}{r} 6 \overline{) \textcircled{\Delta} \textcircled{\Delta}} \\ \underline{ } \\ \end{array}$$

 $6 \times \textcircled{\Delta} \times \Delta = 120$
 $\textcircled{\Delta} \times \Delta = 20$ 이므로
 $\textcircled{\Delta}, \Delta$ 는 4, 5가 될 수 있습니다.
 $6 \times 4 = 24, 6 \times 5 = 30$
 $24 + 30 = 54$ 이므로
조건을 만족하는 두 수는 24, 30입니다.

20. 8로 나누면 3이 남고, 12로 나누면 7이 남고, 15로 나누면 10이 남는 세 자리 수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답: 개

▶ 정답 : 8개

해설

나누는 수와 나머지의 차가 모두 5이므로 세 수의 공배수에서 5를 뺀 수를 구하면 됩니다.

8, 12, 15의 최소공배수는 120이므로 구하려는 수는 $(120 - 5 = 115), (240 - 5 = 235), (360 - 5 = 355), \dots, (960 - 5 = 955)960 = 1208$ 이므로 모두 8개입니다.

21. 다음과 같은 규칙으로 수를 늘어놓을 때, 45째 번으로 오게 되는 수를 구하시오.

1, 5, 9, 13, 17,...

▶ 답 :

▷ 정답 : 177

해설

1에서 4만큼 씩 커지는 규칙입니다.

2번째 수 : $1 + 1 \times 4 = 5$

3번째 수 : $1 + 2 \times 4 = 9$

⋮

44번째 수 : $1 + 43 \times 4 = 173$

45번째 수 : $1 + 44 \times 4 = 177$

22. 300에서 500까지의 자연수 중에서 3의 배수도 아니고, 5의 배수도 아닌 수는 모두 몇 개입니까?

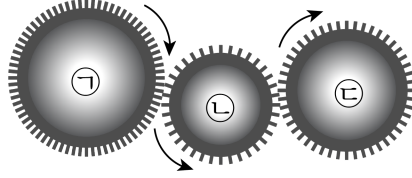
▶ 답: 개

▶ 정답 : 107 개

해설

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

23. 톨니바퀴 수가 각각 72개, 36개, 48개인 ㉠, ㉡, ㉢ 세 톨니 바퀴가 그림과 같이 맞물려 돌고 있습니다. ㉡ 톨니 바퀴가 1분에 2바퀴 회전할 때, 세 톨니 바퀴가 처음으로 원래의 위치에 오게 되는 때는 몇 분 후입니까?

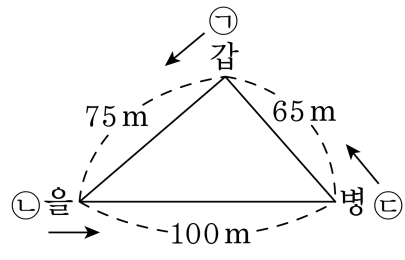
▶ 답: 분후

▶ 정답 : 2분후

해설

72, 36, 48의 최소공배수가 144이므로 세 톱니 바퀴가 원래의 위치로 오는 것은 톱니 수가 144만큼 지난 때입니다. ㉔ 톱니 바퀴는 $144 \div 36 = 4$ 에서 4바퀴를 돌게 되므로 시간은 2분입니다.

25. 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

답 : $240 \div 60 = 4(\text{분})$

을 : $240 \div 120 = 2(\text{분})$

병 : $240 \div 80 = 3$ (부)

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