

1. 수 3084의 설명에 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

3084는 일의 자리의 숫자가 4이므로, 짝수입니다.
3084를 배수판정법으로 그 성질을 알아보면 다음과 같습니다.
각 자리의 숫자의 합이 $3 + 0 + 8 + 4 = 15$ 로 3의 배수이므로,
3084는 3의 배수입니다.
3의 배수이면서 짝수이므로, 6의 배수입니다.
끝의 두 자리 수, 즉 일의 자리와 십의 자리인 84가 4의 배수이므로, 4의 배수입니다.
따라서, 3084는 짝수, 3의 배수, 4의 배수, 6의 배수입니다.
㉡, ㉢, ㉣, ㉤

2. 1에서 100까지의 번호가 붙은 책이 있습니다. 수경이는 번호가 3의 배수인 책만 읽고 현진이는 번호가 4의 배수인 책만 읽었을 때, 100권의 책 중에서 아무도 읽지 않은 책은 몇 권입니까?

▶ 답: 권

▷ 정답: 50권

해설

수경이와 현진이가 모두 읽은 책의 번호는 3과 4의 공배수인 12, 24, 36, 48입니다.
수경이가 읽은 책의 수 $100 \div 3 = 33 \cdots 1$, 33 권
현진이가 읽은 책의 수 $100 \div 4 = 25$, 25 권
수경이와 현진이가 모두 읽은 책의 수 (3과 4의 최소공배수) :
 $100 \div 12 = 8 \cdots 4$, 8 권
아무도 읽지 않은 책의 수 : $100 - (33 + 25 - 8) = 50$ (권)

3. 음식점에 놓여진 신발장은 1번부터 300번까지 있습니다. 준호는 그 중 어느 하나에 신발을 넣고, 저녁을 먹다가 번호를 잊어 버렸습니다. 다만 197번과 253번 사이이며, 4와 5와 6의 배수라는 것만 기억하고 있습니다. 신발장의 번호는 몇 번입니까?

▶ 답: 번

▷ 정답: 240 번

해설

신발장번호는 4와 5와 6의 배수라 하였으므로, 세 수의 공배수를 구합니다.

세 수 4, 5, 6의 최소공배수는 60이므로 신발장의 번호는 60의 배수입니다.

$60 \times 3 = 180$, $60 \times 4 = 240$, $60 \times 5 = 300 \dots$ 이므로 197와 253 사이의 번호는 240번입니다.

5. 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.

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

안에 들어갈 수는 0, 3, 6, 9입니다.

따라서 수들의 합은 18입니다.

6. 63을 15보다 작은 자연수로 나누면 나머지가 3이 됩니다. 이와 같은 자연수를 작은 수부터 차례대로 모두 구하시오.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 4

▷ 정답: 5

▷ 정답: 6

▷ 정답: 10

▷ 정답: 12

해설

구하는 수는 $63 - 3 = 60$ 의 약수이어야 합니다.

60의 약수는 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60이고, 이 중에서 3보다 크고 15보다 작은 수는 4, 5, 6, 10, 12입니다.

7. 어떤 수를 6으로 나누어도, 8로 나누어도, 9로 나누어도 나머지가 모두 5가 됩니다. 어떤 수 중에서 가장 작은 수를 구하시오. (단, 어떤 수는 5보다 큰 수입니다.)

▶ 답:

▷ 정답: 77

해설

구하는 수는 6, 8, 9의 최소공배수보다 5 큰 수입니다.
6과 8의 최소공배수는 24이고, 24와 9의 최소공배수는 72이므로
세 수의 최소공배수는 72입니다.
따라서 구하는 수는 $72 + 5 = 77$ 입니다.

8. 어떤 수로 55와 79를 나누면 나머지가 모두 7입니다. 어떤 수 중에서 가장 큰 수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 24

해설

나머지가 7인 가장 큰 수이므로 $(55 - 7)$ 과 $(79 - 7)$ 의 최대공약수를 구합니다.

$$2) \begin{array}{r} 48 \quad 72 \\ \hline \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 24 \quad 36 \\ \hline \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 12 \quad 18 \\ \hline \end{array}$$

$$3) \begin{array}{r} 6 \quad 9 \\ \hline 2 \quad 3 \end{array}$$

$$\Rightarrow 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$$

14. 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 1인 수는 2와 3의 배수가 아닌 수입니다. 따라서, 1, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 25, 29입니다.

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

15. 세수 $4 \times \textcircled{1}$, $5 \times \textcircled{1}$, $6 \times \textcircled{1}$ 의 최소공배수가 180일 때 $\textcircled{1}$ 을 구하시오.(단, $\textcircled{1}$ 은 한 자리 수입니다.)

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$\begin{array}{r} \textcircled{1}) \quad \square \quad \square \quad \square \\ 2) \quad 4 \quad 5 \quad 6 \\ \hline \quad 2 \quad 5 \quad 3 \end{array}$$

$$(\text{최소공배수}) = \textcircled{1} \times 2 \times 2 \times 5 \times 3 = 180$$

$$\textcircled{1} = 3$$

16. 서로 다른 두 자연수의 합이 665 입니다. 최대공약수가 가장 크게 되는 두 수를 모두 구하여 각각의 경우의 차를 구하시오.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 399

▷ 정답: 133

해설

$665 = 5 \times 7 \times 19$ 입니다.

두 수의 최대공약수가 가장 큰 경우는 $7 \times 19 = 133$ 이므로 두 수는 각각 133×4 , 133

또는 133×3 , 133×2 이므로

두 수의 차는 $133 \times 4 - 133 = 399$

또는 $133 \times 3 - 133 \times 2 = 133$ 입니다.

17. $\ominus > \omin� > \omin�$ 인 세 자연수가 있습니다. $\omin�$ 과 $\omin�$ 의 최대공약수는 20이고 최소공배수는 120입니다. 또 $\omin�$ 과 $\omin�$ 의 최대공약수는 2이고, 최소공배수는 280입니다. 세 자연수 $\omin�$, $\omin�$, $\omin�$ 을 차례로 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 60

▷ 정답 : 40

▷ 정답 : 14

해설

$\omin� = 20 \times \Delta$, $\omin� = 20 \times \star$ 이라 하면
 $20 \times \Delta \times \star = 120$ 이므로 $\Delta \times \star = 6$ 입니다.
 $\Delta = 6$, $\star = 1$ 이면 $\omin� = 120$, $\omin� = 20$ 이므로
조건에 맞는 $\omin�$ 이 없습니다.
 $\Delta = 3$, $\star = 2$ 이면 $\omin� = 60$, $\omin� = 40$, $\omin� = 14$ 입니다.

18. 최대공약수가 8이고, 곱이 640인 어떤 두 수가 있습니다. 이 두 수의 차이가 24일 때, 이 두 수를 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

▷ 정답 : 40

해설

두 수를 \textcircled{O} , $\textcircled{\Delta}$ 이라 하면
(두 수의 곱)=(최대공약수) \times (최소공배수)이므로
 $640 = 12 \times (\text{최소공배수})$,
(최소공배수) = $640 \div 8 = 80$
$$\begin{array}{r} 8 \overline{) \textcircled{O} \textcircled{\Delta}} \\ \underline{\textcircled{O} \textcircled{\Delta}} \end{array}$$
 $8 \times \textcircled{O} \times \textcircled{\Delta} = 80$ $\textcircled{O} \times \textcircled{\Delta} = 10$ 이므로
(\textcircled{O} , $\textcircled{\Delta}$)는 (1, 10), (2, 5)가 될 수 있습니다.
 $8 \times 1 = 8$, $8 \times 10 = 80$
 $8 \times 2 = 16$, $8 \times 5 = 40$
 $40 - 16 = 24$ 이므로 조건을 만족하는 두 수는 16, 40입니다.

19. 선물을 여러 개의 상자에 똑같이 나누어 담고 있습니다. 지우개 300개를 나누어 담았더니 4개가 남았고, 연필 456자루, 공책 234권, 과자 123개를 나누어 담았더니 남은 개수가 서로 같았다고 합니다. 이때, 상자는 모두 몇 개이고, 또, 연필은 몇 자루 남았는지 차례대로 구하십시오.

▶ 답: 개

▶ 답: 자루

▷ 정답: 37 개

▷ 정답: 12자루

해설

연필과 공책, 과자의 남은 개수가 같으므로 세 수의 차를 이용합니다.

$456 - 234 = 222$, $234 - 123 = 111$ 이므로 상자의 개수는 111 과 222의 공약수이다.

따라서 가능한 상자의 개수는 1, 3, 37, 111 개이고, 이 중 지우개 300개를 나누어 담았을 때 4개가 남는 것은 37뿐입니다.

따라서 상자는 모두 37개이고, 남은 연필의 개수는 12자루입니다.

21. 18로 나누어도 3이 남고, 20으로 나누어도 3이 남는 어떤 수 중에서 셋째 번으로 작은 수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 543

해설

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 18 \ 20 \\ \underline{\quad} \quad \quad \\ 9 \ 10 \end{array}$$

18과 20의 최소공배수는 $2 \times 9 \times 10 = 180$ 이므로 어떤 수는 180의 배수보다 3큰 수입니다. 따라서 어떤 수는 183, 363, 543, 723, ... 이고, 이 중에서 셋째 번으로 작은 수는 543입니다.

22. 1에서 200까지의 자연수 중에서 4의 배수도 아니고, 6의 배수도 아닌 수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답: 개

▷ 정답: 133 개

해설

(1에서 200까지의 자연수) - ((4의 배수의 개수) + (6의 배수의 개수) - (4와 6의 공배수의 개수))

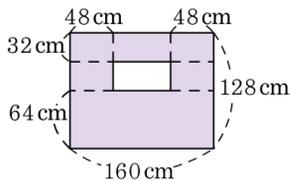
4의 배수 : $200 \div 4 = 50$ (개)

6의 배수 : $200 \div 6 = 33 \dots 2$ 이므로 33개

12의 배수 : $200 \div 12 = 16 \dots 8$ 이므로 16개

$200 - (50 + 33 - 16) = 133$ (개)

24. 다음 그림과 같이 창문이 나 있는 벽면에 같은 크기의 정사각형 모양의 타일을 빈틈없이 붙이려고 합니다. 타일의 개수가 가장 적게 될 때의 타일의 한 변의 길이와 이 때 필요한 타일은 몇 장인지 차례대로 구하십시오.



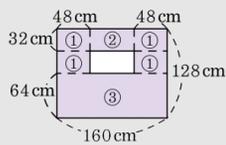
▶ 답: cm

▶ 답: 장

▷ 정답: 16 cm

▷ 정답: 72 장

해설



크기가 같은 정사각형을 빈틈없이 붙이려면 직사각형 ①, ②, ③의 변의 길이 32, 48, 64, 160의 최대공약수를 구합니다.

$$\begin{array}{r} 4) \ 32 \ 48 \ 64 \ 160 \\ 4) \ 8 \ 12 \ 16 \ 40 \\ \hline \quad 2 \ 3 \ 4 \ 10 \end{array}$$

32, 48, 64, 160의 최대공약수는 $4 \times 4 = 16$ 이므로 정사각형 한변의 길이는 16 cm입니다.

직사각형 ①에 필요한 정사각형의 갯수

$$: 48 \div 16 = 3(\text{장}), 32 \div 16 = 2(\text{장})$$

$$\rightarrow 3 \times 2 \times 4 = 24(\text{장})$$

직사각형 ②에 필요한 정사각형의 갯수

$$: 64 \div 16 = 4(\text{장}), 32 \div 16 = 2(\text{장})$$

$$\rightarrow 4 \times 2 = 8(\text{장})$$

직사각형 ③에 필요한 정사각형의 갯수

$$: 160 \div 16 = 10(\text{장}), 64 \div 16 = 4(\text{장})$$

$$\rightarrow 10 \times 4 = 40(\text{장})$$

따라서 $24 + 8 + 40 = 72(\text{장})$ 입니다.

