

1. 50에서 300까지의 자연수 중에서 16의 배수와 21의 배수의 개수의 차는 얼마입니까?

▶ 답 : 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)

2. 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.

㉠, ㉢, ㉦, ㉧

3. 목욕탕에 설치된 옷장은 1 번부터 250 번까지 있습니다. 그 중 하나에 옷을 넣고, 목욕을 하다가 번호를 잊어버렸습니다. 181 번과 203 번 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.

181 번과 203 번 사이의 수 중에서 12의 배수를 찾아보면 다음과 같습니다.

$$12 \times 15 = 180, 12 \times 16 = 192, 12 \times 17 = 204, \dots$$

따라서 옷장 번호는 192 번 입니다.

4. 가와 나 의 최대공약수를 가★나, 최소공배수를 가△나로 나타낼 때, 다음을 구하시오.

$$(30★42)△(36△48)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 144

해설

30과 42의 최대공약수 : 6

36과 48의 최소공배수 : 144

6과 144의 최소공배수 : 144

5. 어떤 두 수의 곱은 864이고, 최대공약수는 12입니다. 이 때, 한 수가 36이면 다른 한 수는 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

(어떤 두 수의 곱) = (최대공약수) $\times$ (최소공배수)

$$864 = 12 \times (\text{최소공배수}),$$

$$(\text{최소공배수}) = 864 \div 12 = 72$$

다른 한 수를 $\square$ 라고 하면

$$36 \times \square = 12 \times 72$$

$$\square = 24$$

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.

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

안에 들어갈 수는 0, 3, 6, 9입니다.

따라서 수들의 합은 18입니다.

7. 연필 3다스와 지우개 24개를 될 수 있는 대로 많은 학생에게 똑같이 나누어 주었더니, 연필은 4자루가 남고, 지우개는 4개가 모자랐습니다. 몇 명에게 나누어 주었습니까?

▶ 답: 명

▷ 정답: 4명

해설

연필 3다스는 $3 \times 12 = 36$ (자루) 이므로 $36 - 4 = 32$ (자루) 이고, 지우개는 $24 + 4 = 28$ (개) 이므로 32와 28의 최대공약수를 구합니다.

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

최대공약수 : $2 \times 2 = 4$

따라서 4명에게 나누어 주었습니다.

8. 184 를 어떤 수로 나누면 나머지가 4 이고, 101 을 어떤 수로 나누면 나머지가 5 입니다. 어떤 수 중에서 가장 큰 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$184 - 4 = 180$, $101 - 5 = 96$ 이므로 어떤 수는 180 과 96 의 공약수 중 5 보다 큰 수인데 가장 큰 수이므로 180 과 96 의 최대공약수를 구합니다.

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 180 \ 96 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 90 \ 48 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \) \ 45 \ 24 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \ 8 \end{array}$$

따라서, 180 과 96 의 최대공약수는 $2 \times 2 \times 3 = 12$ 입니다.

9. 가로가 10cm, 세로가 12cm, 높이가 8cm인 직사각형 모양의 나무도막을 쌓아 가장 작은 정육면체를 만들려고 합니다. 정육면체 한 변의 길이를 ㉠cm, 필요한 나무도막의 수를 ㉡개라고 할 때, ㉡ - ㉠의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1680

해설

10, 12, 8의 최소공배수가 정육면체 한 변의 길이가 됩니다.

$$\begin{array}{r} 2) \ 10 \ 12 \ 8 \\ \hline 2) \ 5 \ 6 \ 4 \\ \hline 5 \ 3 \ 2 \end{array}$$

10, 12, 8의 최소공배수는 $2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 3 = 120$ 이므로 정육면체 한 변의 길이 ㉠은 120(cm)입니다.

가로 : $120 \div 10 = 12(\text{개})$

세로 : $120 \div 12 = 10(\text{개})$

높이 : $120 \div 8 = 15(\text{개})$

따라서 필요한 나무도막의 수 ㉡은

$12 \times 10 \times 15 = 1800(\text{개})$ 이므로

$㉡ - ㉠ = 1800 - 120 = 1680$ 입니다.

10. 길이가 6km 인 도로 한쪽에 꽃나무를 심으려고 합니다. 12m 마다 장미를, 15m 마다 벚꽃을 심고, 장미와 벚꽃이 모두 심어져야 하는 곳에는 장미와 벚꽃 대신 무궁화를 심으려고 합니다. 무궁화는 몇 그루를 심어야 합니까? (단, 도로의 양끝에는 무궁화를 심습니다.)



답 :

그루



정답 : 101그루

해설

$$\begin{array}{r} 3 \) \ 12 \ 15 \\ \underline{4 \ \ 5} \end{array}$$

최소공배수 : $3 \times 4 \times 5 = 60$

따라서 무궁화는 60m 마다 심어 집니다.

도로의 길이가 6km = 6000m 이므로

$6000 \div 60 = 100 \rightarrow$ 양끝이 모두 무궁화이므로

101 그루를 심어야 합니다.

11. 둘레의 길이가 14m 인 화단 둘레에 35cm 간격으로 나무를 심고, 70cm 간격으로 작은 팻말을 세웠습니다. 나무와 팻말이 겹치는 부분에는 팻말만 세웠습니다. 나무는 몇 그루나 심었겠습니까? (단, 출발점에는 나무를 심었습니다.)

▶ 답 : 그루

▷ 정답 : 20그루

해설

(나무 심을 곳) : $1400 \div 35 = 40$ (군데)

(팻말을 세울 곳) : $1400 \div 70 = 20$ (군데)

(나무와 팻말이 겹치는 곳)

: 35 와 70 의 최소공배수는 70 이므로

$1400 \div 70 = 20$ (군데)

따라서 $40 - 20 = 20$ (그루) 입니다.

12. 도로 한 쪽에 6m간격으로 나무를 심으려고 합니다. 여기에 9m간격마다 가로등을 세우려고 합니다. 나무를 심은 곳과 가로등을 세운 곳이 겹칠 때에는 가로등만 세우기로 했습니다. 이 도로가 252m라면 나무는 모두 몇 그루 필요합니까? (단, 도로의 양 끝은 가로등을 세웁니다.)



답 :

그루



정답 : 28그루

해설

6과 9의 최소공배수 : 18

나무가 심어지는 곳 : $252 \div 6 - 1 = 41(\text{곳})$

가로등과 나무가 겹쳐지는 곳

: $252 \div 18 - 1 = 13(\text{곳})$

필요한 나무 : $41 - 13 = 28(\text{그루})$

13. 59를 어떤 수로 나누었더니 나머지가 5라고 합니다. 어떤 수가 될 수 있는 자연수를 모두 구하시오.(단, 작은 수부터 차례로 쓰시오.)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 18

▷ 정답 : 27

▷ 정답 : 54

해설

59 - 5는 어떤 수로 나누어떨어지므로
어떤 수는 54의 약수 중 나머지 5 보다 큰 수입니다.
54의 약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54 이므로
어떤 수는 6, 9, 18, 27, 54 입니다.

14. 약수의 개수가 홀수인 세 자리 수 중에서 가장 작은 수부터 3개를 찾아 써 보시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

▷ 정답 : 121

▷ 정답 : 144

해설

약수의 개수는 1을 제외하고 항상 2개 이상인데, 약수의 개수가 홀수가 되려면 같은 두 수를 곱한 수입니다.

예를 들어, 9는 약수가 1, 3, 9로 $3 \times 3 = 9$ 가 있어 약수의 개수가 홀수가 됩니다.

따라서 세 자리 수가 되는 같은 두 수의 곱은

$$10 \times 10 = 100, 11 \times 11 = 121,$$

$12 \times 12 = 144, 13 \times 13 = 169 \dots$ 로 약수의 개수가 홀수가 됩니다.

따라서 100, 121, 144입니다.

15. 두 자리의 어떤 수로 131, 147, 179를 나누었더니 나머지가 모두 같은 수가 되었다고 합니다. 어떤 수와 나머지를 모두 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

▷ 정답 : 3

해설

세 수의 차를 이용하여 공약수를 찾아보면,

$$147 - 131 = 16, 179 - 147 = 32, 179 - 131 = 48,$$

16, 32, 48의 최대공약수는 16이고,

16의 약수로 나누면 나머지는 모두 같습니다.

16의 약수는 1, 2, 4, 8, 16이고, 두 자리 수는 16입니다.

$$131 \div 16 = 8 \cdots 3, 147 \div 16 = 9 \cdots 3, 179 \div 16 = 11 \cdots 3$$

따라서 두자리 어떤 수는 16이고, 나머지는 3입니다.

16. 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

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

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

$$\textcircled{7} = 3$$

17. 세수 $4 \times \textcircled{7}$, $5 \times \textcircled{7}$, $6 \times \textcircled{7}$ 의 최소공배수가 300일 때 $\textcircled{7}$ 을 구하시오.(단, $\textcircled{7}$ 은 한 자리 수 입니다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

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

$$(\text{최소공배수}) = \textcircled{7} \times 2 \times 2 \times 5 \times 3 = 300$$

$$\textcircled{7} = 5$$

18. 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.

19. 두 수의 차가 3 인 두 자리 수가 있습니다. 두 수의 최대공약수는 3 , 최소공배수는 90 입니다. 두 수를 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

▷ 정답 : 15

해설

두 수가 $\square$, $\triangle$ 일 때, $90 \times 3 = \square \times \triangle$ 이고, $\square - \triangle = 3$ 입니다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) \square \triangle} \\ \star \diamond \end{array}$$

에서 $3 \times \star \times \diamond = 90$ 이므로

$\star \times \diamond = 30$ 입니다.

$\star$ 과 $\diamond$ 의 공약수는 1 이어야하므로

$\star$ 과 $\diamond$ 는 (1, 30), (2, 15), (3, 10), (5, 6) 이 가능한데,

$\star$ 과 $\diamond$ 이 각각 5 와 6 일 때,

$\square = 3 \times 5 = 15$, $\triangle = 3 \times 6 = 18$ 이 되어 두 수의 차가 3 이 됩니다.

20. 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 ㉠, ㉡이라 하면

(두 수의 곱) = (최대공약수) × (최소공배수) 이므로

$$3375 = 15 \times (\text{최소공배수}),$$

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

$$15 \overline{) \text{㉠} \text{㉡}}$$

$$\bigcirc \quad \Delta$$

$$15 \times \bigcirc \times \Delta = 225$$

$$\bigcirc \times \Delta = 15 \text{ 이므로}$$

○, △는 3, 5가 될 수 있습니다.

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

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

21. 사과 19개, 감 42개, 배 53개를 몇 명의 학생에게 똑같이 나누어 주려고 했더니 사과는 5개가 부족하고, 감은 6개가 남고, 배는 7개가 부족하였습니다. 몇 명의 학생에게 나누어 주려고 했습니까?



답 :

명



정답 : 12명

해설

부족하거나 남지 않게 나누어 주기 위해서는 사과는 $19 + 5 = 24$ (개), 감은 $42 - 6 = 36$ (개), 배는 $53 + 7 = 60$ (개)가 필요합니다.

24, 36, 60의 최대공약수가 12이므로 학생 수는 12(명)입니다.

23. 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)}

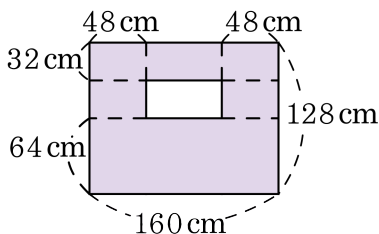
4의 배수 : $200 \div 4 = 50$ (개)

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

12의 배수 : $200 \div 12 = 16 \cdots 8$ 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 구하시오.



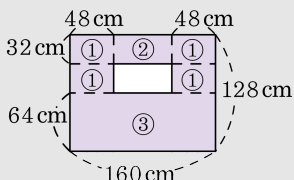
▶ 답 : cm

▶ 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.

$$4) \begin{array}{r} 32 \quad 48 \quad 64 \quad 160 \\ \hline \end{array}$$

$$4) \begin{array}{r} 8 \quad 12 \quad 16 \quad 40 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \quad 3 \quad 4 \quad 10 \end{array}$$

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.

