

1. 영희네 마당에는 68개의 꽃 화분이 있습니다. 몇 개씩 줄을 만들어 세워 놓았더니 4개의 화분이 남았습니다. 만든 줄이 될 수 없는 것을 고르시오.

① 8줄 ② 16줄 ③ 24줄 ④ 32줄 ⑤ 64줄

해설

$68 - 4 = 64$,
즉, 64의 약수는 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 이므로
8, 16, 32, 64 개씩 줄을 만들었습니다.

2. 서로 다른 두 수의 곱이 96입니다. 이 두 수를 더했을 때, 가장 작은 값은 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

96을 두 수의 곱으로 나타내어 보면
 $96 = 1 \times 96 = 2 \times 48 = 3 \times 32 = 4 \times 24 = 6 \times 16 = 8 \times 12$
이 중에서 두 수의 합이 가장 작은 경우는 8과 12로 그 합은 20입니다.

3. 다음은 선영이가 생각하고 있는 수들을 영수가 알아맞히는 놀이를 하고 있는 장면을 나타낸 것입니다.

영수 : 생각한 수에서 7이 있습니까?
선영 : 그렇습니다.
영수 : 생각한 수에서 21이 있습니까?
선영 : 그렇습니다.
영수 : 생각한 수에서 30이 있습니까?
선영 : 아닙니다.
영수 : 생각한 수에서 35가 있습니까?
선영 : 그렇습니다.
영수 : 생각한 수에서 42가 있습니까?
선영 : 그렇습니다.
영수 : 생각한 수에서 47이 있습니까?
선영 : 아닙니다.

선

영이가 지금까지 답한 것으로 보아, 다음 질문에 대한 선영이의 답과 그 이유로 가장 알맞은 것은 어느 것입니까?

영수 : 생각한 수에는 63이 있습니까?

- ① 그렇습니다. 63은 7의 9배이므로
② 그렇습니다. 63은 두 자리 수이므로
③ 아닙니다. 63과 47의 차가 10보다 크므로
④ 아닙니다. 63은 7로 나누어떨어지지 않으므로
⑤ 아닙니다. 63은 각 자리 수의 합이 2로 나누어떨어지지 않으므로

해설

선영이가 생각한 수는 7로 나누어떨어지는 수 입니다.
즉, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63 등입니다.

- ② 에서 63 이 두 자리 수라는 이유 때문에 맞다고 한다면, 30 과 47 도 선영이가 생각한 수가 되어야 합니다.
③ 에서 63 과 47 의 차가 10 보다 크다는 이유로 63 이 선영이가 생각한 수가 아니라고 하면, 차가 10 보다 큰 7 과 21 도 선영이가 생각한 수가 될 수 없습니다.
④ 에서 선영이가 생각한 수들은 모두 7 로 나누어떨어지는 수 이고 63 도 7 로 나누어떨어지므로 선영이가 생각한 수가 될 수 있는데 아니다. 라고 했으므로 잘못되었습니다.
⑤ 에서 21 은 각 자리 수의 합이 2 로 나누어떨어지지 않아도 선영이가 생각한 수이므로 63 의 각 자리의 수의 합이 2 로 나누어떨어지지 않는다는 이유로 63 이 선영이가 생각한 수가 아니다 라고 할 수 없습니다.

4. 1 부터 100 까지의 자연수 중에서 8의 배수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

$100 \div 8 = 12 \cdots 4$
따라서 12 개입니다.

5. 1부터 200까지의 자연수 중에서 18의 배수는 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 11 개

해설

18의 배수 : 18, 36, 54, 72, 90, 108, 126, 144, 162, 180, 198
⇒ 11 개

6. 43의 배수 중에서 가장 큰 세 자리 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 989

해설

세 자리 수 중 가장 큰 수는 999입니다.

$$999 \div 43 = 23 \cdots 10 \rightarrow 43 \times 23 = 989$$

따라서 28의 배수 중에서 가장 큰 세 자리 수는 989입니다.

7. 백의 자리의 숫자가 3인 세 자리 수 중에서 가장 큰 4의 배수를 구하시오.

① 392 ② 394 ③ 396 ④ 398 ⑤ 399

해설

4의 배수는 끝의 두 자리 수가 4의 배수이면 그 수는 4의 배수입니다.
따라서 가장 큰 세자리 수는 396입니다.

8. 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)

9. 어떤 수를 ①로 나누었더니 몫이 42이고, 나머지가 18이었습니다. 이 수를 6으로 나누면 나머지는 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

(어떤 수) $\div$ ① = 42...18
이 수를 6으로 나누면 ① $\times$ 42는 6의 배수이므로 나누어 떨어지고, 18도 6의 배수이므로 나머지가 0이 됩니다.
→ 0

10. 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.
㉡, ㉢, ㉣, ㉥

11. 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.

12. 네 자리의 자연수 $\overline{723\text{㉠}}$ 이 12의 배수가 되는 ㉠ , ㉡ 의 순서쌍 $(\text{㉠}, \text{㉡})$ 은 모두 몇 쌍입니까?

▶ 답: 쌍

▶ 정답 : 6쌍

해설

12 = 3 × 4 이므로 네 자리 자연수 ㉠23㉡은 3의 배수, 4의 배수가 되어야 합니다.

4의 배수는 끝 두자리 자연수가 4의 배수 이어야 하므로

3㉔이 4의 배수가 되려면, 32, 36입니다.

그러므로, $\textcircled{L}$ 은 2, 6입니다.

3 이 배승는 가 자리 숫자의 하의 3 이 배승가 되어야 함으로

3의 배수는 각 자리 숫자의

④ = 2 일 때, ⑦ = 2, 5, 8

④ = 6 일 때, ⑦ = 1, 4, 7

따라서 순서쌍 $(\ominus, \textcircled{L})$ 은
 $(2\ 2)\ (5\ 2)\ (8\ 2)\ (1\ 6)\ (4\ 6)\ (7\ 6)$ 이므로

13. 사탕 92 개와 초콜릿 28 개를 될 수 있는 대로 많은 사람에게 똑같이 나누어 주려고 했더니 사탕과 초콜릿 모두 4 개씩 부족하였습니다. 모두 몇 명에게 나누어 주려고 했습니까?

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 32명

해설

(92 + 4), (28 + 4) 의 최대공약수를 구합니다.
96, 32 의 최대공약수 : 32
따라서 32명에게 나누어 주려고 했습니다.

14. 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 : $2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54$

15. 가로가 63cm, 세로가 77cm, 높이가 112cm 인 직육면체 모양의 나무 기둥을 남는 부분이 없도록 똑같이 잘라 가장 큰 정육면체 여러 개를 만들려고 합니다. 만들 수 있는 정육면체는 모두 몇 개인지 구하시오.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 1584 개

해설

서로 다른 가로, 세로, 높이의 길이를 똑같이 잘라
가장 큰 정육면체를 만들어야 하므로
같은 수로 나누어 떨어지는 길이 중에서 가장 큰 길이를 찾습
니다.

$$\begin{array}{r} 7) \quad 63 \quad 77 \quad 112 \\ \hline \quad 9 \quad 11 \quad 16 \end{array}$$

가로가 잘리는 개수 : $63 \div 7 = 9(\text{개})$

세로가 잘리는 개수 : $77 \div 7 = 11(\text{개})$

높이가 잘리는 개수 : $112 \div 7 = 16(\text{개})$

따라서 만들어지는 정육면체 개수는

$9 \times 11 \times 16 = 1584$ (개)입니다.

16. 정아와 유진이는 집에서 학습지를 받아 보고 있습니다. 정아는 3일마다 한 번씩, 유진이는 4일마다 한 번씩 학습지를 받아 보고 있습니다. 이번 달 5일에 두 사람이 학습지를 받아 보았다면, 그 이후에 두 번째로 학습지를 같이 받아 보는 날은 몇 일입니까?

▶ 답 : 일

▷ 정답 : 29일

해설

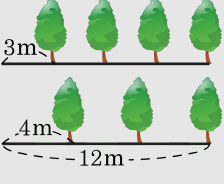
정아는 3일마다, 유진이는 4일마다
학습지를 받아 보고 있으므로 두 수의 최소공배수를 구하면
 $3 \times 4 = 12$
그러므로 12일마다 같이 학습지를 받아보게 됩니다.
따라서 두 번째 같이 보는 날은 24일 후가 되므로 $5 + 24 = 29$ 일입니다.

17. 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.

18. 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.

19. 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 1 을 제외하고 항상 2 개 이상인데, 약수의 개수가 홀수가 되려면 같은 두 수를 곱한 수입니다.

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

따라서 세 자리 수가 되는 같은 두 수의 곱은

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

$$12 \times 12 = 144, 13 \times 13 = 169 \cdots \text{로 약수의 개수가 홀수가 됩니다.}$$

따라서 100, 121, 144입니다.

20. 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

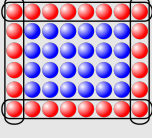
세 수의 차를 이용하여 공약수를 찾아보면,
 $147 - 131 = 16$, $179 - 147 = 32$, $179 - 131 = 48$,
16, 32, 48의 최대공약수는 16이고,
16의 약수로 나누면 나머지는 모두 같습니다.
16의 약수는 1, 2, 4, 8, 16이고, 두 자리 수는 16입니다.
 $131 \div 16 = 8 \cdots 3$, $147 \div 16 = 9 \cdots 3$, $179 \div 16 = 11 \cdots 3$
따라서 두자리 어떤 수는 16이고, 나머지는 3입니다.

21. 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 : 8 개

해설



가로의 길이와 세로의 길이의 곱은 48이 되고,
가로의 길이와 세로의 길이의 합을 두 배 한 것은 24에 4를 더한 것과 같습니다.
즉, 가로의 길이와 세로의 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, 가로의 길이는 8이므로, 가로에는 8개의 구슬이 놓이게 됩니다.

22. 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

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

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

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

23. 사탕 50개와 초콜릿 70개를 준희네 반 학생 모두에게 똑같이 나누어 주려고 했더니 사탕은 2개가 남고, 초콜릿은 2개가 부족했습니다. 준희네 반 학생이 20명이 넘는다면, 준희네 반 각 학생이 가지게 되는 사탕과 초콜릿의 수의 합은 몇 개인지 구하시오.

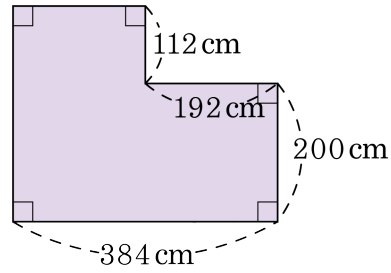
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

$50 - 2 = 48$ 과 $70 + 2 = 72$ 의 최대공약수를 구합니다.
48과 72의 최대공약수는 24이므로, 준희네 반 학생은 24명이고, 한 사람이 가지는 사탕은 $48 \div 24 = 2$ (개), 초콜릿은 $72 \div 24 = 3$ (개)입니다.
따라서 $2 + 3 = 5$ (개) 입니다.

24. 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 변의 길이가 몇 cm 인 타일을 사용하여야 하며 이 때 필요한 타일은 몇 장인지 차례대로 구하시오.



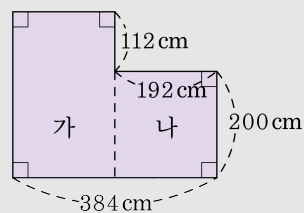
▶ 답 : cm

▶ 답: 장

▶ 정답 : 8cm

▷ 정답 : 1536장

해설



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

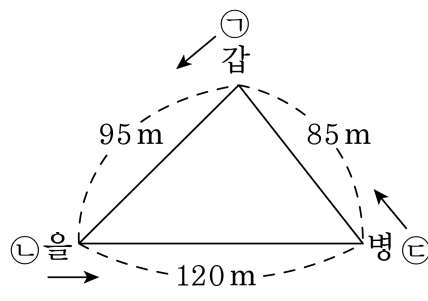
$$200 \div 8 = 25$$

$$192 \div 8 = 24$$

$312 \div 8 = 39$ 이므로 필요한 타일은

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

25. 그림과 같이 갑은 ㉠에서, 을은 ㉡에서 병은 ㉢에서 매분 각각 30m, 75m, 150m의 빠르기로 동시에 출발하여 화살표 방향으로 돕니다. 세 사람이 출발하고 나서 다시 처음 지점에 도착한 때는 몇 분 후 인니까?

▶ 답: 분 후

▶ 정답 : 20분 후

해설

한 바퀴의 길이 : $95 + 120 + 85 = 300(\text{m})$
세 사람이 한 바퀴 도는 데 걸리는 시간은
갑 : $300 \div 30 = 10$ (분)
을 : $300 \div 75 = 4$ (분)
병 : $300 \div 150 = 2$ (분)
즉, 10, 4, 2의 최소공배수인 20 분 후 처음 출발 지점에 도착합니다.